

Universidad Nacional
Facultad de Filosofía y Letras
Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información

**Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en
formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-
1900**

Proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Bibliotecología y
Gestión de la Información

Presentado por:

Fabiola Campos Alfaro
Johanna de los Ángeles Cubero Herrera

Heredia, Costa Rica

2023

TRIBUNAL EVALUADOR

Bibiana Núñez Alvarado

Decana de la Facultad de Filosofía y Letras

Juan Pablo Corella Parajeles

Director de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información

Max Zúñiga Fallas

Tutor del Trabajo Final de Graduación

Ernesto Faerrón Chavarría

Lector del Trabajo Final de Graduación

Esteban Cabezas Bolaños

Lector del Trabajo Final de Graduación

Dedicatoria

A mis padres, Rodolfo Cubero Jiménez y Ana Luisa Herrera Herrera quienes fueron, son y serán mi más grande apoyo y soporte incondicional.

A Juan Pablo Espinoza Rodríguez, por estar ahí, brindarme su ayuda y escucha en todo momento.

Y principalmente a Dios, pues sin su voluntad, nada de esto estaría pasando y nuestros sueños más anhelados no se estarían haciendo realidad.

Johanna Cubero Herrera

Agradezco primeramente a Dios por dejarme llegar a este punto y permitirme ver cumplido el fruto de mucho esfuerzo.

Quiero agradecer a mi madre Angélica Alfaro Aguilar, quien en ningún punto me dejó caer, ha sido mi apoyo incondicional y a quien le dedico este logro. A mi hermano Sebastián Campos Alfaro, por siempre creer en mí. También le agradezco profundamente a mi mejor amiga Marta Flores Carballo, por motivarme en el proceso. Y quiero agradecer profundamente a mi amiga y colega Jensú Jiménez Santamaría, por escucharme atentamente y brindarme su consejo oportuno.

Fabiola Campos Alfaro

Agradecimientos

Al Sr. Javier Gómez Jiménez, director general del Archivo Nacional y quien desde el comienzo nos autorizó el acceso a los fondos documentales del Archivo Nacional, así como información valiosa para poder iniciar con este proyecto.

Al Sr. Marco Antonio Calderón Delgado, jefe del Departamento de Conservación del Archivo Nacional quien siempre nos apoyó en este proceso y nos brindó su tutoría durante la primera parte de este proceso.

Al Sr. Max Zúñiga Fallas, quien labora en el Departamento de Restauración del Archivo Nacional y quién continuó como nuestro tutor y mentor durante la etapa final de nuestro Trabajo Final de Graduación.

A los Srs. Esteban Cabezas Bolaños y Ernesto Faerron Chavarría profesionales en los campos de la archivística y bibliotecología, y elementos fundamentales que ejercieron como lectores y guías durante todo este proceso.

A los Srs. Jafeth Campos Rodríguez y Mariano Sánchez, quienes laboran en el departamento de Acceso y Reproducción de documentos, fueron de gran ayuda durante la parte práctica, la aplicación de instrumentos de recolección de información de nuestro TFG dentro de las instalaciones del Archivo Nacional.

Tabla de Contenido

Índice de Tablas	vi
Índice de Gráficos	vii
Capítulo I Introducción	8
1.1 El problema y su importancia	8
1.2 El estado del conocimiento	13
Estudios nacionales	13
Estudios internacionales	16
Objetivo general	20
Objetivos específicos	20
Capítulo II: Marco teórico	21
2.1. Conceptualización y corrientes de conservación	21
2.1.2. Corrientes de conservación	22
2.2. Materiales documentales con valor patrimonial	23
2.2.1 Fondos patrimoniales	24
2.2.2 Programas para la protección del patrimonio documental	25
2.3. Materiales Cartográficos	27
2.3.1 Historia de los Materiales Cartográficos	27
2.3.2 Soporte de los Materiales Cartográficos	31
2.3.3 Tipos de Materiales Cartográficos	32
2.4. Causas de deterioro de los materiales documentales	33
2.4.1 Causas intrínsecas de deterioro	33
2.4.2 Causas extrínsecas de deterioro	36
2.5. Preservación y conservación de los materiales cartográficos	54
2.5.1 Organización de los materiales documentales	55
2.5.2 Almacenamiento de Materiales Cartográficos	55
2.5.5. Accidentes naturales y / o humanos que pueden afectar a los documentos	63
2.5.6. Condiciones de seguridad e higiene	66
2.6 Archivos	68
2.6.1 Reseña histórica	68
2.6.2 Tipos de Archivos	69
2.7. Archivo Nacional de Costa Rica	72
2.7.1. Historia del Archivo Nacional de Costa Rica	72
2.7.2. Departamentos del Archivo Nacional de Costa Rica	73

2.7.4. Ley del Sistema Nacional de Archivos	75
2.7.5. Materiales Cartográficos en el Archivo Nacional	76
Capítulo III: Procedimientos Metodológicos	77
3.1. Enfoque metodológico	77
3.2. Paradigma Pragmático	78
3.3 Tipo de investigación	78
3.4. Fuentes de información documentales	79
3.4.3. Sujetos y fuentes de información	81
3.5. Muestra	81
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	94
3.6.1. Técnicas	95
3.6.2. Instrumentos	95
3.7. Alcances del estudio	101
3.7.1. Proyecciones	101
3.7.2. Limitaciones	101
Capítulo IV: Análisis de Resultados	103
I parte Resultados del Diagnóstico	104
4.1.2. Interpretación y discusión de resultados	123
II. Parte Propuesta de lineamientos de preservación y conservación	129
1.1. Organización	130
1.2. Almacenamiento	130
1.3. Manipulación	131
1.4. Accidentes naturales y accidentales que pueden afectar a los documentos	132
1.5. Medidas preventivas generales	132
1.6 Lineamientos de conservación y preservación para factores intrínsecos y extrínsecos	134
1.6.1. Factores intrínsecos	134
1.6.2. Factores extrínsecos	135
Plan de divulgación	138
Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones	144
Apéndices	160

Índice de Tablas

Tabla 1 Variables	83
Tabla 2 Técnicas de recolección de datos	99

Índice de Gráficos

Gráfico 1	Papel débil y quebradizo presente en los planos	107
Gráfico 2	Tinta corrida y oxidada presente en los planos	108
Gráfico 3	Tipo de papel usado como soporte en los planos	110
Gráfico 4	Elementos biológicos presentes en los planos	112
Gráfico 5	Manchas presentes en los planos	114
Gráfico 6	Elementos ajenos al papel	117
Gráfico 7	Estado general de los planos	120
Gráfico 8	Intervención en los planos	121
Gráfico 9	Tipo de necesidad en los planos	122

Listado de siglas

AN: Archivo Nacional

TFG: Trabajo Final de Graduación

EBDI: Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Ph: Medida del grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o una solución

Resumen ejecutivo

El presente Trabajo Final de Graduación tuvo como objetivo principal realizar una propuesta de lineamientos para la preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900. La problemática principal por resolver que se detectó al momento de conocer que no existía un diagnóstico de conservación actual de los planos analógicos del Archivo Nacional, además de que en las bases de datos no se cuenta con documentos necesarios que guíen al personal en la forma correcta que debe proceder con los documentos en el tema antes mencionado de preservación y conservación.

La naturaleza básica de esta investigación se basó en el paradigma pragmático sustentado con el enfoque mixto, que involucra tanto al método cualitativo como cuantitativo, esto con el fin de darle mayor profundidad y exhaustividad a los datos e información recabados durante el diagnóstico, así como, a la hora de repasar la teoría propuesta por los expertos.

Los principales hallazgos obtenidos durante el proceso de investigación, fueron aquellos arrojados a través del diagnóstico realizado, donde destacan los factores de deterioro, tanto intrínsecos como extrínsecos, que afectan con mayor incidencia los planos analógicos, esto por un lado conduce a los lineamientos creados para tratar de solventar esta problemática, y por otro lado, el plan de divulgación creado con el fin de que la información plasmada en dichos lineamientos, llegue a la mayor cantidad de personas, en especial las que están involucradas de forma directa en cada una de las fases de manipulación, organización y almacenamiento de estos materiales.

Finalmente, se concluye el estado general de los planos, asimismo, las carencias que existen en el resguardo de los documentos. Se determina la falta de lineamientos que dicten aquellas directrices de preservación y conservación específicamente en planos, así como, de un plan de divulgación para difundir dicha información. Es por lo anterior que se recomienda que una vez aprobados los lineamientos y el plan de divulgación, sean aplicados con carácter inmediato con el fin de garantizar la permanencia en el tiempo de los documentos.

Descriptores

Archivo Nacional de Costa Rica; Factores de deterioro; Factores Intrínsecos; Factores extrínsecos; Diagnóstico; Conservación; Preservación; Planos analógicos; Lineamientos; Plan de divulgación.

Capítulo I Introducción

1.1 El problema y su importancia

Con el pasar de los años, las condiciones del entorno, la manipulación y la manera de almacenamiento en la que se han resguardado los documentos, propicia factores que influyen en el estado físico de los materiales documentales que se encuentran en las unidades de información.

Cuando se almacenan documentos de carácter patrimonial, se debe procurar contar con las condiciones y procesos adecuados para ponerlos en práctica desde el momento en que estos ingresan a los sitios de resguardo. Según Palma (2013) se entiende que los documentos de carácter patrimonial son todos aquellos que poseen un significado de identidad para un grupo de personas y que tiene un valor histórico que merece preservarse y conservarse, para que futuras generaciones tengan conocimiento de ellos.

Siguiendo la misma línea discursiva, la preservación y la conservación son dos procesos importantes para prolongar la vida útil de estos fondos documentales. A su vez, son bastante amplias y varían conforme al formato al cual se le quiera aplicar, esto con el fin de que la restauración que deba realizarse a futuro sea la menor posible, tomando en cuenta que llegar a esta es inevitable por factores como el deterioro con el pasar del tiempo, el desuso y la manipulación.

La IFLA (2015), en su documento La preservación y la conservación como procesos integrados en la Biblioteca Nacional de Alemania: Status quo y pronóstico, indica que la preservación es “la tarea estratégica de conservar los objetos físicos de manera que se asegure el acceso a ellos durante un período de tiempo mayor.” (p. 5). Es decir, la preservación son las normas o directrices que se desarrollan en una unidad de información con el fin de que los documentos permanezcan con el tiempo, sin importar en el soporte que se encuentre para resguardar su valor científico-cultural. La UNESCO (2017) define conservación como:

(...) todas las medidas y acciones dirigidas a preservar los yacimientos y objetos culturales para estabilizar su estado y garantizar que se preserven para el disfrute del público y las generaciones venideras. Cronológicamente, las prácticas de conservación pueden dividirse en conservación preventiva y conservación curativa. (párr. 3)

En el momento en que se desee poner en práctica aplicar la preservación y la conservación, el personal especializado debe acatar los lineamientos y buenas prácticas sobre estos temas, con el fin de garantizar el estado ideal de los materiales para su futuro procesamiento y difusión. Estos lineamientos o prácticas pueden ser aplicadas sin importar el formato y en cualquier lugar donde se resguarda documentos de carácter patrimonial o que posean un valor científico-cultural.

El Archivo Nacional de Costa Rica, en adelante AN, es una de las instituciones descentralizadas del Ministerio de Cultura y Juventud y es el encargado de resguardar y administrar el patrimonio documental del país. Nace en 1881, trabajan cerca de 126 personas y cuenta con los departamentos de Archivo Histórico, Archivo Notarial y Archivo Intermedio, además del departamento de Conservación. Se localiza entre los cantones de Zapote y Curridabat en la provincia de San José. Posee una Comisión Nacional de Selección y Eliminación de Documentos, la cual determina el valor científico y cultural de los documentos y además es el ente rector del Sistema Nacional de Archivos. (Archivo Nacional, 2019)

La institución alberga gran variedad de fondos documentales y colecciones, entre ellas: afiches, libros notariales, actas, correspondencia, convenios, fotografías, vídeos, manuales, mapas, reglamentos, organigramas, planos, entre otros. (Archivo Nacional de Costa Rica, 2019)

El departamento llamado Archivo Histórico es responsable de custodiar el patrimonio documental que se ha producido en el país a lo largo del tiempo y que por su valor Científico Cultural se ha resguardado en los depósitos del AN. Por su parte, el Departamento de Conservación, es el que determina cómo debe administrar los depósitos, en términos de temperatura, humedad y limpieza, esto con el fin de que

los documentos se encuentren almacenados de una manera adecuada y que garantice su perdurabilidad.

Para contar con espacios como los depósitos, se debe tomar en consideración características importantes, como las condiciones climáticas de la infraestructura, la ubicación, el diseño y la construcción de instalaciones de depósito dentro de los archivos, así como zona tropical en la que se encuentre el archivo al que pertenecen, son algunas que se pueden mencionar. (Calderón, M. s.f)

Uno de los tipos documentales resguardados en los depósitos son los planos, mismos que “forman parte de los documentos del contrato, donde se muestran con precisión el diseño, la ubicación, las dimensiones y sus relaciones con otros elementos del proyecto. También llamados planos de proyecto, planos de trabajo.” (Diccionario de Arquitectura y Construcción, 2019, párr. 1), es decir, estos contienen información relevante y a nivel de país muestran lugares importantes e incluso que han sido declarados patrimonio.

Estos planos ingresan todos los años al AN enviados por sus creadores para que el Archivo Histórico las resguarde, algunos de ellos se caracterizan por tener un alto nivel de deterioro y con una gran cantidad de años. Asimismo, estos cuentan con valor científico-cultural determinado previamente por la Comisión Nacional de Selección y Eliminación de Documentos. Actualmente, “la colección que alberga el AN entre mapas y planos corresponde a un total de 65 mil unidades documentales”. (Mena, 2022)

El modo en el que estos se encuentran almacenados varía debido a que algunos poseen grandes dimensiones y solo mediante un diagnóstico fue posible detectar qué tan correctas son las formas de almacenamiento, así como conocer las medidas preventivas que se deben tomar en cuenta para conservar de manera adecuada los documentos que almacena un archivo.

Lo anterior se evidencia en mayor grado en los planos en formato impreso, debido a que entre los años de 1870 a 1900 se registraba la información en papel, tal y como

lo menciona Borrego (2012) quien indica que “por mucho tiempo fue el formato predominante por la necesidad que tuvo el hombre de plasmar su quehacer”.

Al revisar los instrumentos de control sobre los diagnósticos realizados a las colecciones de planos que posee el AN, se identificó únicamente un listado de los documentos con mayor deterioro con una utilidad meramente laboral, es decir, este instrumento sólo contiene aquellos planos que necesitaban una restauración de emergencia, o que requieren mayor tiempo en el Área de Restauración del Departamento de Conservación. Dicho listado se generó hace once años, consta de 15 páginas y se encuentra elaborado a mano.

La literatura expresa que cuando se desea obtener información sobre alguna situación en particular, es necesario acudir a un diagnóstico previo con el que se pueda determinar datos importantes que revelan la condición en que se encuentra la situación. En el caso de conocer el estado en que se encuentra una colección, se toma como referencia a Meden (2012) cuando menciona que “nunca debería proyectarse soluciones de conservación sin antes contar con la información que aporta un diagnóstico.” (p. 29). De igual manera el autor indica que:

Diagnosticar la situación de conservación de una colección requiere disponer de información sobre los objetos que la constituyen y su estado y sobre las principales amenazas que los acechan en el marco de su hábitat y de los procedimientos a que se los comete habitualmente. (p. 27)

Por ello la propuesta que se planteó se enfocó precisamente, en la realización de un diagnóstico para conocer el estado de conservación de los planos que resguarda el Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870 a 1900. Como lo menciona Meden (2012) en párrafos anteriores, la importancia de realizar un diagnóstico es muy amplia, debido que a partir de este se muestran fortalezas y debilidades de lo que se tiene en práctica y de aquello que aún hace falta incorporar. Asimismo, deja en evidencia el estado de las colecciones, de la institución y el entorno en que se encuentran. A partir de los resultados que se obtuvieron del diagnóstico, se creó una

propuesta de lineamientos de conservación de los planos anteriormente mencionados.

Además, con la realización de esta investigación, se verán beneficiados distintos sujetos relacionados con el tema en cuestión como personas estudiantes, el personal del AN, así como personas investigadoras internas y externas a la institución, además del público en general que se encuentran interesados en la temática.

Entre los beneficios que se obtuvieron a partir de esta investigación, pueden mencionarse los siguientes:

- La creación de un diagnóstico para la institución, donde se especificó el estado de la colección de planos.
- Una propuesta de mejora a partir del diagnóstico de los planos analógicos.
- La conservación del fondo documental para la posteridad, asegurando este legado tan importante a las futuras generaciones.
- Un punto de partida para futuras investigaciones como marco de referencia.
- Los lineamientos de mejora no solo traerán beneficios para los planos ya existentes, sino también para aquellos que recién ingresan, posibilitando una descripción, restauración y en el mejor de los casos su correspondiente almacenamiento, de forma más ágil.

Además, se pretende dar respuestas a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las causas de deterioro extrínsecos que afecta la muestra de planos de esta colección?
- ¿Cuáles son las causas de deterioro intrínsecos que afecta la muestra de planos de esta colección?
- ¿Cuáles serían los materiales adecuados para la manipulación de los recursos cartográficos?
- ¿Cuáles son las pautas de conservación que se han tomado en cuenta a la hora de almacenar los planos?
- ¿Cuáles son las medidas de almacenamiento y tratamiento archivístico que se emplean para la correcta preservación y conservación de la muestra de planos analógicos de esta colección?

1.2 El estado del conocimiento

Mediante una búsqueda bibliográfica, se obtuvieron investigaciones realizadas en el ámbito nacional e internacional con el fin de identificar el propósito, los resultados y conclusiones relacionadas con la preservación y conservación documental, así como los avances que se han obtenido a raíz de estos.

Estudios nacionales

-Giannina Ocampo Bermúdez, en 1995, en su investigación titulada “La preservación y conservación de los recursos bibliográficos en las bibliotecas de Costa Rica”, que tiene como objetivo investigar la problemática referente a la preservación y conservación de recursos bibliográficos en las bibliotecas costarricenses, obtuvo como resultado cuáles son aquellos factores de deterioro predominantes en las distintas zonas climáticas, la ausencia de manuales de tratamiento preventivo, así como el abordaje que los profesionales realizan ante las diversas problemáticas. Resaltando la importancia de establecer conciencia e interés en los bibliotecólogos sobre el papel fundamental de la preservación y conservación. La semejanza que resalta entre ambas investigaciones es el señalar los efectos que los factores de deterioro pueden tener sobre los documentos analógicos.

- Ofelia Matamoros Ramírez y Emma Oviedo Quesada en el año 2005 desarrollaron la investigación Propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación de los materiales bibliográficos para las unidades de información documental de la ciudad universitaria “Rodrigo Facio Brenes” de la Universidad de Costa Rica, la cual plantea elaborar una propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación para las bibliotecas de la sede. Se realiza un diagnóstico para identificar cuáles son las bibliotecas de la UCR que cuentan con políticas de preservación y conservación y las causas de deterioro de las colecciones. Dentro de la investigación, se plasman nuevas políticas para corregir los procedimientos de preservación y conservación inadecuados y se evidencia que solamente 11 unidades cuentan con políticas de preservación y conservación en la UCR. Este estudio concuerda con la presente investigación debido a que rescata la importancia de la preservación y conservación documental de los materiales

impresos, diferenciándose en el tipo de material y el contexto en el que cada una se desarrolla.

- Xiomara Ramírez Aguilar (2007), en su trabajo final de graduación que lleva por título "Propuesta Teórica-Metodológica para el diseño de un sistema de gestión de planos", tiene como objetivo principal proponer un sistema de archivo de planos utilizando los principios de la ciencia archivística y que utilice la tecnología de información como herramienta que facilite su conservación, acceso y difusión. Obteniendo como resultado el estado actual de archivo y de esta forma poner en marcha un plan de acción. La similitud que refleja con la presente investigación es la ejecución de un diagnóstico en planos.

- Fressy Rodríguez Esquivel en el 2009, desarrolló su trabajo titulado "Manual de conservación y preservación de los libros impresos de la biblioteca Monseñor Sanabria Martínez de la Asamblea Legislativa", donde sus objetivos radican en realizar un análisis a la colección bibliográfica de la biblioteca Monseñor Sanabria Martínez, con el fin de determinar las causas o factores causantes del deterioro en los documentos impresos que alberga el recinto. Asimismo, con los resultados obtenidos, se elaboró un manual en el que se describen las técnicas y procedimientos a realizar para tratar estos males que alteran la adecuada conservación de los documentos. La relación que se identifica entre este trabajo y el que redacta en el presente documento, se enfoca precisamente en la detección de las causas de deterioro, el análisis de estas y creación de pautas que eviten su propagación.

- Sheily Vallejos Vásquez, en el 2010, en su artículo que lleva por título "Reducción de vulnerabilidad en bibliotecas, centros de documentación, archivos, museos y la preservación del patrimonio documental de Costa Rica", tiene como objetivo dar a conocer las medidas y lineamientos que las unidades de información deben tener para elaborar un plan de reducción de vulnerabilidad ante emergencias y desastres planteado en dos partes. En los resultados, se describe cómo algunas bibliotecas presentan daños y amenazas que han sido causadas por eventos socio naturales, además se muestran soluciones a nivel de infraestructura y capacitaciones de todos los integrantes que laboran en la institución. Asimismo, se identifica una semejanza entre la presente investigación y la de este artículo, en cuanto a la evaluación que se

realizó de las amenazas que afectan las colecciones y recintos de resguardo, con la diferencia de que no tiene un tipo documental específico como objeto de estudio. Se deja en evidencia la importancia de crear medidas y lineamientos de conservación que incluya un plan de emergencias con el fin de preservar los materiales en su estado original.

- Lucrecia Barboza Jiménez, en el 2013, desarrolló su investigación llamada “Análisis de la colección de la sala de libros antiguos y especiales (SLAE) de la Universidad Nacional, Costa Rica y propuesta de directrices para su organización, conservación, preservación y difusión”, cuyo propósito fue promover la organización, conservación, preservación y difusión de la colección mediante una propuesta de directrices garantizando su permanencia y su sostenibilidad. Se determinaron las causas de deterioro, aspectos referentes al personal de limpieza, al estado físico del mobiliario, al almacenamiento y a la difusión de la información. La similitud encontrada entre esta investigación y la presente es la realización de un diagnóstico con el fin de conocer el estado de deterioro en que se encuentra una colección, difiriendo en el contexto en que ambas se desarrollan.

- Adriana Jiménez Fuentes, en el 2015, realizó el proyecto de graduación titulado “Propuesta de directrices para la preservación de los recursos documentales impresos de la biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica”, donde se propuso realizar un diagnóstico de las directrices de preservación y conservación de los materiales bibliográficos impresos de la Biblioteca Arturo Agüero Chaves. Como resultado de este diagnóstico se identifica un grado de deterioro regular, poca limpieza por parte del personal, falta de capacitaciones e insuficiencia de equipo tecnológico necesario para preservar y conservar la colección. Además, se crean lineamientos en cuanto a almacenamiento, manipulación, organización, higiene e infraestructura en las bibliotecas. En esta investigación y la expuesta en este documento se realiza diagnóstico para conocer el estado de conservación y proponer directrices o lineamientos para su mejoramiento; sin embargo, las diferencias que se detectan son el lugar en el que será realizada y el tipo documental. El estudio rescata y señala aquellos aspectos a los que se les debe dar la importancia que ameritan y el tratamiento necesario para así preservar una colección a lo largo del tiempo.

- Fanny Valverde Hernández en su artículo publicado en el 2021 y que lleva por título “Tratamiento documental de las tipologías mapas y planos en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.” Destaca como objetivo el divulgar el tratamiento para los mapas y planos del MOPT, según las funciones archivísticas: reunir, clasificar, ordenar, conservar, describir, valorar, seleccionar, eliminar y administrar. Asimismo, los resultados obtenidos a través de este artículo técnico demuestran que es necesario aplicar medidas de mejora por parte de los responsables. Ahora bien, los factores en común en cuanto a la presente investigación y dicho artículo, no solo involucra al mismo objeto de estudio en este caso los planos, sino también en cuanto a la recomendación de implementar medidas de mejora.

Estudios internacionales

- Claudia Janneth Benito Pabón, en el 2006, realizó su investigación “Plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en la Ciudad de Bogotá” y tiene como objetivo elaborar un plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá, con el fin de asegurar el adecuado mantenimiento de su documentación. Como resultado se conoce el estado de deterioro en que se encuentran las colecciones e infraestructura y a modo de solución se elabora un plan con medidas para la manipulación de materiales, almacenamiento de los distintos tipos de materiales documentales y prevención en caso de desastres. La relación encontrada entre esta investigación y la expuesta en este documento es el enfoque en los lineamientos de conservación de colecciones, con la diferencia de las instituciones donde se realizan y que en una investigación la tipología documental es más específica que en la otra. De igual manera, se hace hincapié en que antes de crear lineamientos de preservación y conservación, se debe conocer el estado actual de la biblioteca por medio de un diagnóstico.

-Silvia Graciela Fois, en el 2012, en su artículo “Políticas y Planes de Preservación y Conservación en Bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba en la Actualidad”, expone la problemática que se vive en cuanto a temas de preservación y conservación documental dentro de las bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba. Por medio de la aplicación de un diagnóstico a las colecciones bibliográficas se logra

determinar la situación actual de los documentos, lo que viene siendo la relación o similitud que se detecta entre esta investigación y la que se pretende evidenciar en el presente documento.

- Norma Beatriz Ferreyra, en el 2013, desarrolló su trabajo de investigación titulado “Preservación de los documentos con valor histórico-jurídico emitidos entre 1886-1899 en los archivos parroquiales en la diócesis de Rafael, Santa Fe”, tiene como propósito conocer el estado de los documentos con valor histórico-jurídico emitidos entre 1886-1899 en los archivos parroquiales de la diócesis de Rafaela, Santa Fe, mediante un diagnóstico de preservación y conservación mismo que arroja resultados poco satisfactorios en cuanto al estado de los archivos. Entre las soluciones de la investigación se trata de mantener el documento en su estado y forma original el mayor tiempo posible, así como hacer llegar la información a un público mucho más amplio, por medio de un informe detallado de las condiciones de estos. La semejanza se evidencia en la realización de un diagnóstico para conocer el estado de los materiales, difiriendo del tipo documental y el lugar en donde se lleva a cabo. Finalmente, se reconoce la importancia de tener un plan de emergencia ante desastres y una correcta manipulación documental con el fin de evitar un mayor deterioro de las colecciones.

- Rosello, T., Oved, A., Cruz, D., Gutiérrez, L., Valdés, C., Mozo B., y otros en el 2014, desarrollaron un estudio titulado “Plan de acción para la preservación documental en la biblioteca del Policlínico Norte del municipio Florida, Camagüey” elaboraron un plan de acción para contribuir con la preservación documental en la biblioteca Policlínico Norte del municipio Florida, Camagüey por medio de una matriz FODA y un diagnóstico a una muestra aleatoria de 325 documentos donde se logra determinar el grado de deterioro con el que cuentan. Como resultado, se obtuvo que la parte predominante dentro del estudio fueron las debilidades sobre las fortalezas por lo que se propuso un conjunto de acciones para mitigar el daño futuro de las colecciones.

- José Luis Gutiérrez Ramírez, en el 2015, presentó su ponencia que lleva por nombre “La Importancia de aplicar los elementos normativos en un Archivo de Trámite para una adecuada Preservación del acervo documental, el caso DGGIMAR” cuyo objetivo principal consiste en proporcionar procesos necesarios para preservar el acervo

documental aplicando las medidas técnica, administrativa, ambiental y tecnológica para la adecuada preservación de los expedientes, todo esto por medio de un diagnóstico a las instalaciones del archivo y a la documentación. En este diagnóstico, se detectaron diferentes factores de deterioro que afectan las colecciones y el espacio físico donde se encontraban los expedientes y al analizar estos resultados se implementaron directrices o acciones para suplir los problemas detectados. Es por lo anterior que se encuentra similitudes entre esta ponencia y el trabajo expuesto en este trabajo final de graduación ya que ambos abordan el tema de preservación de un tipo de acervo documental en un archivo y gracias al diagnóstico realizado se logran detectar diversas anomalías y, por ende, proponer soluciones a las mismas.

- Gómez, J.M. y García, M., en el 2017, en su artículo “Conservación de los documentos estudio de caso, iglesia pío IX de la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador” tiene por objetivo analizar mediante un estudio teórico descriptivo la conservación de documentos en la Iglesia Pío IX donde se desarrolla un documento que funciona como instrumento guía en la toma de decisiones de los empleados de la institución y se logra determinar el poco conocimiento que poseen estos con respecto a la conservación documental. Esto da como resultado la creación de un plan de preservación que contenga las directrices de preservación y la definición de parámetros específicos para mantener la documentación a través de los años.

-Ingrid Catherine Palomino Pinto en el 2018 en su “Plan de Conservación Documental” planteó como objetivo establecer procedimientos y lineamientos para la conservación y preservación de los documentos generados y/o recibidos por el Fondo de Desarrollo de la Educación Superior –FODESEP-, en sus diferentes soportes. Los resultados y/o alcances del plan son la serie de pautas a seguir en caso de desastre de todo tipo y naturaleza, así como las actividades posteriores para la recuperación de la colección una vez terminada cualquier eventualidad. Por una parte, partiendo de este hecho la similitud entre estudios es la creación de lineamientos de preservación y conservación, por otra parte, la diferencia que se resalta es que el presente estudio pretende profundizar más en cuanto a diagnóstico y difusión de la información. Tomando en cuenta que la importancia es la temprana detección de debilidades una pronta y oportuna corrección.

El que este y otros estudios vistos en párrafos anteriores tengan como objetivo en común, conocer el estado de preservación y conservación documental de sus colecciones, y que en muchos casos el método principal para conocer esto sea la observación, resulta ser la similitud de estas investigaciones con el trabajo expuesto en el presente documento.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Proponer lineamientos para la preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica en cuanto a almacenamiento y manipulación con el fin de procurar su acceso y permanencia.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900 para la identificación de las causas de deterioro que los afectan y las condiciones de almacenamiento, manipulación y tratamiento archivístico que presentan.
- Proponer lineamientos, actividades, recursos y responsables para la preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900 en cuanto almacenamiento, manipulación, tratamiento archivístico y medidas preventivas.
- Redactar un plan de divulgación de los lineamientos de preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900.

Capítulo II: Marco teórico

El presente capítulo contiene una serie de conceptos acompañados de análisis por parte de las personas investigadores, esto con el fin de darle una fundamentación teórica al trabajo de investigación; así como, un sentido orientado al desarrollo de nuevo conocimiento, en consecuencia, se inicia con una conceptualización de lo más general a lo más específico en cada punto que se incluyó en dicho apartado.

2.1. Conceptualización y corrientes de conservación

Antes de comenzar, es necesario definir el significado de algunos conceptos importantes y que dan paso a un mayor entendimiento de lo que se intenta conocer y descubrir en la presente investigación.

Debido a lo anterior, Calderón (2010) menciona los conceptos de conservación, preservación y restauración y los define de la siguiente manera:

- **Conservación:** “todas las políticas institucionales dirigidas a prever la ocurrencia de daños en los documentos, y en última instancia, las acciones necesarias para corregirlos mediante la intervención directa a su soporte”. (p. 9)
- **Preservación:** “involucra todas las acciones preventivas que contribuyan al buen estado del acervo documental...anticipa el daño que pueda sufrir el documento por el efecto de factores extrínsecos en su mayoría la preservación busca eliminar el daño ocasional, no el ocasionado”. (p.11)
- **Restauración:** “integración directa al documento para devolverle su integridad física...se lleva a cabo sobre el soporte y la persona responsable de hacer el trabajo debe tener cuidado de respetar tanto el valor físico como el funcional ...mínima intervención”. (p. 12)

Como se pudo observar, la conservación, preservación y restauración son procesos o técnicas de importancia significativa en la vida de los documentos. La correcta

realización de políticas dirigidas a la prevención de daños, acciones preventivas a los daños ocasionados extrínsecos que ocurran en ocasiones futuras y el tratamiento y erradicación de estos daños respectivamente, traerá como resultado una colección bibliográfica a la que se pueda sacar la mayor utilidad.

2.1.2. Corrientes de conservación

Como todo tema de investigación, la conservación posee su historia o datos relevantes e importantes que pueden ayudar al investigador a encontrar el camino por el cual desee guiar su investigación. Tal es el caso de las corrientes de conservación, la anglosajona y la latina.

Al realizar una búsqueda exhaustiva sobre las dos corrientes de conservación, se tomó como fuente para definir estos conceptos la opinión de Allo (1997), quien indica lo siguiente:

- **Corriente anglosajona:** esta corriente está conformada por dos disciplinas. La primera es la preservación, misma que se basa en tomar medidas organizativas que garanticen el buen estado de los documentos durante todo el tiempo que estos deban necesitar, tomando en cuenta el entorno en el que se encuentran los documentos, la infraestructura de los lugares de almacenamiento, seguridad, manipulación, reproducción, planes de emergencia, reparación, entre otras. La segunda disciplina es la conservación, y trata de manera directa a los documentos que han sufrido algún daño por diversos factores y se preocupa por devolverles su buena condición, donde se incluyen las técnicas o tratamientos de restauración como la limpieza, desinfección y encuadernación según sea el caso. (p. 276-277)
- **Corriente latina:** conformada por una sola disciplina, la conservación, misma que toma otros dos caminos, la preservación o conservación preventiva y la restauración. Esta corriente utiliza las mismas técnicas de conservación y restauración mencionadas por separado en la corriente anterior. (p.277)

Cada investigador decide cual corriente tomar como base para desarrollar su investigación. Una vez tomada la decisión, se debe tener en claro las características de cada una para lograr un buen resultado.

El presente trabajo se trabajará siguiendo la idea de pensamiento de la corriente anglosajona.

2.2. Materiales documentales con valor patrimonial

Continuando con la definición de conceptos, resulta acertado conocer el origen de la palabra patrimonio donde según Frutos y López, (2008) indica que:

El término patrimonio proviene del latín *patrimonum*, que para los romanos significaba todo lo que procedía del *pater familias* y que reconoce a la patrimonialidad como un término técnico-jurídico que engloba una valoración económica de un conjunto de bienes agrupados por su pertenencia a una persona jurídica o natural, o a un fin específico. (p. 5)

Como se puede observar, para las culturas antiguas, todo aquel bien que tuviera cierto grado de importancia para la descendencia de una familia y sus generaciones era catalogado como patrimonio de ese grupo de personas.

Lo anterior no solo sucede entre personas o familias, sino que también ocurre en las instituciones. Mientras exista algo que las represente, caracterice, que las haga especiales y atractivas, lograrán sobresalir entre las demás.

Siguiendo con las instituciones, en cada una de ellas debe existir entre sus políticas un plan que involucre la conservación y preservación del material documental que posea y más aún si se trata de una organización que maneje fondos documentales que sean considerados con un valor histórico, científico o cultural.

En cuanto a los países sucede algo similar, la cultura predominante en la región es uno de los principales elementos que la hace diferente y que por ende es lo que la identifica a nivel mundial.

Los documentos y fondos documentales pertenecientes a una cultura son algo que se preserva y conserva con el pasar de los años, debido a que estos en algún momento han marcado la historia de un país y a sus habitantes, ya sea de manera individual o colectiva.

El preservar y conservar es garantizar la permanencia de la identidad y la cultura, así como el punto de referencia histórico que representa cada una de las colecciones de todas las instituciones importantes a nivel nacional e internacional.

2.2.1 Fondos patrimoniales

Como ya se ha mencionado en páginas anteriores, desde la antigüedad el patrimonio es considerado algo importante, que almacena la memoria de una institución, una persona, una familia o una sociedad entera y que debe ser preservado con el pasar de los años.

Entrando meramente en el ámbito documental existen los fondos patrimoniales, que pueden entenderse como esas colecciones documentales o bibliográficas que han sido preservadas a través del tiempo y que han adquirido la cualidad de ser patrimonio.

Tal y como lo indica Dorado y Hernández (2015), citando a García (2002), “durante mucho tiempo el concepto patrimonio bibliográfico se entiende exclusivamente como el conjunto de objetos valiosos custodiado por una biblioteca, y el concepto de patrimonio documental como el conjunto de documentos históricos valiosos custodiados por un archivo.” (p.30)

Como lo menciona la cita anterior, la preservación y conservación del patrimonio data de mucho tiempo atrás, extendiendo su importancia hasta el presente. Esto permite que el tema patrimonial haya tenido mayor relevancia, volviéndose, a su vez, de

mayor conocimiento a nivel social por lo que se promueve la creación de programas para su protección, así como mayor participación individual y colectiva.

2.2.2 Programas para la protección del patrimonio documental

La protección y resguardo del patrimonio documental es indispensable, esto con el fin de garantizar a las futuras generaciones un estado adecuado de los documentos, para máximo uso y aprovechamiento. Por ello, existen instituciones que han creado programas donde se comprometen a velar por la conservación y preservación de estos fondos.

Un ejemplo de estas instituciones es la UNESCO, la cual desarrolló el programa Memoria del Mundo en el 1992 y donde involucra aquellos documentos de carácter patrimonial que resguardan bibliotecas, museos, archivos a nivel mundial.

Estos documentos se albergan como soporte y expresión de la memoria colectiva de la humanidad. El patrimonio documental constituye un registro de las representaciones de la humanidad en circunstancias históricas específicas, reflejando la riqueza y diversidad de las culturas y los idiomas, generando formas de acceso y contacto con esa memoria colectiva. Este programa promueve la preservación, por una parte, y por la otra, el acceso a la herencia documental de la humanidad. (Sánchez, 2016, p.1)

Esta iniciativa pretende concientizar a aquellos estados que sean miembros del programa a que entiendan la importancia de la “herencia documental” principalmente aquella que no está compuesta por objetos muy comunes y que abarca los diferentes lugares del mundo entero. Estos objetos o documentos son divulgados y dados a conocer a todos aquellos curiosos que deseen apreciarlos; sin embargo, siempre se mantiene como regla primordial que los documentos originales sean conservados de manera adecuada y que cuenten con máxima seguridad.

El Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (2020) indica que los objetivos principales en los que se basa el programa Memoria del mundo son tres, mismos que se mencionan a continuación:

- **Facilitar la preservación del patrimonio documental mundial** mediante las técnicas más adecuadas, lo cual se puede hacer prestando directamente asistencia especializada, promoviendo la formación, o bien redes de trabajo colaborativo (párr. 3).
- **Facilitar el acceso universal al patrimonio documental**, mediante actividades consistentes en promover la producción de copias numeradas y catálogos consultables en Internet y en publicar y distribuir libros, CD, DVD y otros productos de manera tan amplia y equitativa como sea posible. Se reconocerán las restricciones legales y de otro tipo en materia de accesibilidad a los archivos, asimismo se respetarán las sensibilidades culturales (párr. 4).
- **Crear una mayor conciencia en todo el mundo de la existencia y la importancia del patrimonio documental**, para lo cual se recurrirá, aunque no exclusivamente, a ampliar los registros de Memoria del Mundo y a utilizar en mayor medida los instrumentos y las publicaciones de promoción e información. La preservación y el acceso no sólo son complementarios, sino que contribuyen a la sensibilización, ya que la demanda de acceso estimula la labor de preservación. Se fomentará la producción de copias de acceso para evitar una excesiva manipulación de los documentos a preservar (párr. 5).

Asimismo, se debe traer a colación que dentro del programa se debe poner atención y algunos casos preocupación a ciertas condiciones de riesgo que presentan los documentos patrimoniales. Tal y como lo resalta Sánchez (2016), dichos riesgos son los siguientes:

1. Materiales naturales, sintéticos u orgánicos sujetos a la inestabilidad, la descomposición química y la contaminación.
2. Exposición a calamidades naturales, como inundaciones e incendios.
3. Exposición a desastres provocados por el hombre, saqueos, accidentes o guerras.
4. Deterioro gradual por condiciones deficientes de almacenamiento.

5. Obsolescencia técnica, en el caso de materiales audiovisuales y electrónicos.
(p-1-2)

Es posible observar que programas como este son los que procuran velar por el patrimonio de la humanidad y que este continúe vigente, no solo para mantenerlo resguardado y protegido en lugares apropiados, sino también, para que pueda ser difundidos, visualizados y disfrutados por futuras generaciones, quienes conocerán de manera directa o indirectamente, parte de su historia, parte de su pasado.

2.3. Materiales Cartográficos

Para continuar, es importante aclarar el concepto de materiales cartográficos según la literatura, Las Reglas de Catalogación Angloamericanas (2003) menciona que:

(...) que representan totalmente o parcialmente la tierra u otro cuerpo celeste a cualquier escala, los mapas y planos en dos o tres dimensiones, mapas digitales, cartas aeronáuticas, marinas y celestes, los globos, los cortes de terreno, las fotografías aéreas, los atlas, las vistas a vuelo de pájaro, las imágenes de satélite o de teledetección, vistas de ciudades, etc. (pp. 3-3)

Por lo que se puede decir que la cartografía es la disciplina que representa de manera gráfica cualquier superficie que así se desee.

Permite representar no solo superficies terrestres, sino también, determinados cuerpos celestes, mostrando incluso ciertos patrones que le permiten posteriormente al ser humano identificarlos a través del tiempo.

2.3.1 Historia de los Materiales Cartográficos

La historia puede representarse de muchas maneras y una de estas formas es mediante la cartografía tal y como lo menciona García (2008) "La cartografía (mapas, planos y atlas) es una rica fuente de profundo conocimiento para el estudio histórico político-cultural de un país, una región, un estado o una ciudad" (p. 11). Por tanto, la cartografía representa una pieza fundamental para conocer el pasado, los cambios que se han dado a lo largo del tiempo y entender el presente.

Según García (2008):

En la antigüedad el espacio, concebido como distancia entre dos puntos, se expresaba en unidades de tiempo necesarias para que fuera recorrida...Es así que todas las culturas habidas han hecho representaciones de los lugares habitados, recorridos y poseídos. En el siglo XIII la representación cartográfica se transformó con la aparición de la brújula marina que permitió la observación directa del espacio a mapear. (p. 12)

Los materiales cartográficos como se puede observar en la cita anterior, han tenido un gran cambio, desde su concepción inicial hasta la actualidad, ya que antes fueron considerados como un material de apoyo con el que se medía el tiempo en el que se recorría de un punto determinado a otro, sufriendo una transformación en el siglo XIII con la brújula.

Un dato curioso sobre la cartografía es en la época medieval, donde fue útil en el tema de la navegación, sin embargo, dichos materiales elaborados antes del siglo XX, son considerados poco exactos por algunos historiadores y geógrafos, esto por la calidad de los dibujos. (García, 2008, p.12)

Según Capdevila (2002):

...todas las civilizaciones han sentido la necesidad de representar los fenómenos espaciales (imaginario, abstracto, físico, social, etc.) de forma gráfica, bien sea por cuestiones religiosas, prácticas, didácticas o solo por pura satisfacción intelectual. De hecho, su universalidad está afirmada al constatar que la cartografía aparece en forma independiente en sociedades independientes. (párr.1)

El ser humano por naturaleza ha tenido la necesidad de saberlo todo o de intentar saberlo, ya sea por simple curiosidad, darles respuesta a ciertos fenómenos e incluso para documentar los acontecimientos, y esto se ve reflejado en los párrafos anteriores, donde se destaca que la cartografía no solo se crea para conocer

recorridos terrestres, sino que, también se comienza a hablar del lecho marítimo y de cómo poder representar estas direcciones de manera gráfica.

Siguiendo la misma línea discursiva, Thrower (2002) menciona diversos momentos específicos que marcaron la historia de la cartografía haciendo hincapié en las diferentes épocas y territorios tanto de la antigüedad como de la modernidad.

2.3.1.1. Mapas de pueblos sin escritura

“Los primeros mapas de las grandes civilizaciones fueron intentos de representar gráficamente las distribuciones geográficas de la Tierra con el fin de conseguir visualizarlas mejor”. (p.11)

Lo anterior hace referencia a cómo desde el comienzo de las civilizaciones, el ser humano ha buscado la manera de guiarse o de tener una idea por escrito de los distintos recorridos que realizaba, y de los pueblos o tierras en los que se encontraba. Asimismo, se presenta una pincelada del comportamiento y la evolución de la cartografía por medio de la creación de mapas en tiempos pasados.

2.3.1.2. Mapas de la antigüedad clásica

(...) la cartografía de los pueblos de la Antigüedad que poseían escritura muestra una notable variedad tanto en su forma como en su función. Únicamente una pequeña parte de los mapas producidos en la Antigüedad se ha conservado, pero en algunos casos tenemos conocimiento de trabajos perdidos gracias a los registros. (p.21)

Asimismo, como parte de las primeras civilizaciones se incluyen los esquemas cosmológicos, mapas, cartas náuticas y planos, tanto celeste como terrestres (p. 21)

A partir de este punto, se comienza a observar cómo el saber conservar y preservar un documento de manera adecuada y dependiendo del material con el que se haya creado, algunos mapas han logrado sobrevivir con el pasar de los años, así como la diversidad de factores y situaciones que propician su deterioro.

Además, se logra evidenciar cuáles fueron las primeras variaciones de soporte y manifestaciones de los primeros materiales cartográficos según la literatura.

2.3.1.3. Los primeros mapas de Asia oriental y meridional

El registro de la primera cartografía en buena parte de la zona oriental de Asia es tan fragmentada como en Occidente, e incluso más en muchos países. Desde tiempos remotos ha existido contacto entre la India y Mesopotamia, y las influencias, entre las que hay que mencionar las ideas matemáticas y las cosmológicas, han viajado en ambas direcciones. (p.22)

Es posible observar como la cartografía no solo ha sido útil para trazar diversos factores terrestres y celestes, o incluso el tiempo que se trabada en desplazarse de un lugar a otro, sino también, se ha visto influenciada por diversas culturas, en donde el avance que esta haya tenido ha dependido de los diversos factores mencionados en la cita anterior.

2.3.1.4. La cartografía durante la Revolución Científica y la Ilustración

La historia de la cartografía como se puede observar está llena de detalles y es tan amplia como la civilización misma. Cada cultura ha aportado de sus características, enriqueciendo y, a su vez, dándole singularidad al tema.

Cada aporte o variante que se ha realizado en la cartografía, es lo que ha permitido llegar al resultado que hoy se conoce, por lo que todos, incluso el más pequeño es importante para su desarrollo.

A lo largo de la historia resaltan características que generaron el cambio como los métodos empleados para elaborar los dibujos, así como los fenómenos sociales, las necesidades y el empleo que se le daba ya fueran para uso terrestre o náutico.

2.3.2 Soporte de los Materiales Cartográficos

Cuando se habla de materiales cartográficos como los mapas y planos, inmediatamente sobresale la palabra papel en el pensamiento y la imaginación comienza a hacer su trabajo al mostrar imágenes de los diferentes materiales cartográficos que se han conocido a lo largo de la historia, ya sean reales o ficticios.

Sin embargo, en la antigüedad no solo el papel era utilizado como soporte para esta clase documental, también se pueden mencionar los pergaminos, telas e incluso plástico.

Ya para el siglo XX y con el gran auge que han tenido las tecnologías en el ámbito cartográfico, se comienza a hablar de los mapas digitales, mismo que en un principio son almacenados en CD-ROM, y en la actualidad se migra las redes globales con cartografía en línea, sistemas cartográficos o sistemas de información geográfica. (García, 2014)

Sin embargo, el que se logre conservar material cartográfico tanto en soporte papel como digital, conlleva sus riesgos en la actualidad, principalmente si no se cuenta con las condiciones y los recursos adecuados para su correcto almacenamiento, manipulación y, por ende, la preservación.

Por un lado, aquellos documentos que se encuentren en papel, uno de los principales riesgos es que al momento de su resguardo o almacenamiento no se cuente con el mobiliario adecuado, su manipulación y transporte no sea el adecuado, eso sin mencionar la seguridad que debe existir ante un robo o en caso de alguna contingencia a nivel de desastre natural.

Por otro lado, el principal inconveniente en cuanto a los documentos almacenados en formato digital, es el medio y la tecnología utilizada para su visualización. Si con el pasar del tiempo, estos formatos no se migran y actualizan, llegará el momento en que su visualización será imposible o muy difícil, pues el aparato por el que se logra esta tarea queda obsoleto.

En ambos casos, se debe contar con un plan de contingencia ante cualquier emergencia o situación que pueda surgir en el archivo o biblioteca en el que se encuentre. Este plan deberá contar con medidas preventivas ante desastres naturales y humanos principalmente, además de todo lo mencionado anteriormente.

Asimismo, siempre se debe tener presente que, dependiendo de la tipología, el soporte y las dimensiones de cada documento, es que va a variar la manera en que son conservados, almacenados, manipulados y, finalmente, difundidos a la población usuaria.

2.3.3 Tipos de Materiales Cartográficos

A continuación, se presentan algunos ejemplos o tipos de documentos catalogados como materiales cartográficos y su correspondiente definición.

Según Las Reglas de Catalogación Angloamericanas (1998), “Se incluyen: Mapas y planos, atlas, globos, secciones de mapas y vistas a ojo de pájaro.”

→ Mapas

“Representación, normalmente hecha a escala y en un medio plano, de determinadas características materiales o abstractas relacionadas con la superficie de la tierra u otro cuerpo celeste”. (p.689)

→ Planos

Según el Diccionario de Terminología Archivística (s.f) un plano es “documento cartográfico que representa mediante diferentes técnicas cualquier superficie, volumen o perspectiva”.

→ Cartas aeronáuticas

“Representación de una porción de la tierra, su relieve y construcciones, diseñada especialmente para satisfacer los requisitos de la navegación aérea”. (Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, 2020, p. 14)

→ Atlas

“Volumen que contiene mapas, láminas, grabados, cuadros, tablas, con o sin texto explicativo. Puede ser una publicación independiente o haber sido publicado como material complementario.” (p. 684)

→ **Globos**

“Modelo de cuerpo celeste, generalmente la tierra o la esfera celeste, representando sobre la superficie de la tierra.” (p.688)

→ **Secciones de mapas**

“Representación a escala de una superficie vertical que muestra el perfil donde se entrecorta la superficie de la tierra. (por ejemplo, una sección geológica).” (p. 695)

→ **Vista a ojo de pájaro**

“Representación en perspectiva del paisaje en el cual el detalle aparece como si se proyectara en un plano oblicuo (por ejemplo, vista a ojo de pájaro, panorama, dibujo panorámico, vista a ojo de gusano).” (p. 697)

Como se pudo observar, en el mundo de los materiales cartográficos existe una extensa variedad y todos cumplen con una función en común, están destinados a la representación, navegación y conocimiento de los cuerpos celestes e incluso como es el caso de los planos, para representar edificaciones y límites en los terrenos.

2.4. Causas de deterioro de los materiales documentales

Para que un documento, sin importar el formato en el que se encuentre, se logre preservar con el paso del tiempo, es de vital importancia conocer cuáles son las causas de deterioro de los materiales documentales más comunes y que perjudican su estado físico y su composición. Estos factores se dividen en dos grandes áreas: los factores o causas intrínsecas y los factores o causas extrínsecas

2.4.1 Causas intrínsecas de deterioro

Este tipo de causas o factores de deterioro son aquellos que se encuentran propiamente en la materia prima (soporte) de los documentos o que adquirieron desde el momento de su creación. Es decir, que no importa dónde se encuentre el documento o las condiciones de almacenamiento, traslado o manipulación con las que se trate, ya que estos factores están dentro de su constitución.

A continuación, se presentan algunos factores de deterioro explicados según la perspectiva de distintos autores que han escrito sobre el tema de conservación y preservación documental.

2.4.1.1. Oxidación:

Esto tiene que ver con la influencia de elementos metálicos en las tintas ferrogálicas y su combinación con el ácido sulfúrico que hay en el medio. Recordemos que la tinta es un elemento sustentado al soporte, por lo que cualquier reacción química que se dé en ella, lo afectará irremediablemente. La evidencia de este factor se nota cuando la tinta “muerde” el papel hasta taladrar, provocando el desprendimiento de líneas y páginas enteras de texto, las cuales aparecerán como quemadas o carbonizadas. El efecto es contagioso en las páginas cercanas. (Crespo y Viña, 1984, p. 5)

Ramírez (2018) explica que “la oxidación tiene que ver con la influencia de los elementos metálicos presente en los documentos escritos con tintas ferrogálicas y su combinación con el ácido sulfúrico del medio ambiente. Esto conduce a la oxidación del papel”. (p. 254)

2.4.1.2. Acidez (pH):

Se refiere a la pérdida gradual de la reserva de agua (alcalinidad) que tiene el papel, ocasionado principalmente por la presencia de lignina, aditivos y aprestos en el proceso de fabricación. El impacto de la luz natural o artificial acelera la acidez, la cual se mide en términos de pH, es decir la concentración del ión hidrógeno. Cuando el fenómeno se produce, es fácil detectarlo por el amarillamiento del papel, al punto extremo de volverse quebradizo. (p. 5)

“La degradación por acidez se manifiesta al adquirir el papel un tono amarillento, peculiar a esta circunstancia, acompañado de una progresiva fragilidad que acaba convirtiendo el papel en una materia altamente quebradiza, de manejo imposible por su friabilidad.” (p. 73). Dicha situación citada anteriormente se desprende por el factor de deterioro en cuestión la acidez, esto según Crespo y Viña (1984).

La oxidación y la acidez suelen ser los factores que más se observan presentes en los soportes de los documentos, aún más si estos cuentan con una cantidad considerable de años desde su creación, de las condiciones de almacenamientos en la que se encuentran o de la calidad de tinta y papel con que se crearon.

Siguiendo esta misma línea discursiva, Bringas (2009) explica que dentro de los factores intrínsecos se debe tomar en cuenta el soporte y los elementos sustentados, los cuales varían con la influencia en mayor o menor grado de la oxidación y acidez.

2.4.1.4. Soporte: hace referencia a que se debe identificar la naturaleza de la materia prima de la que se componen los documentos, ya sea algodón, madera o trapo. La autora indica que, “los papeles hechos antes de la Revolución Industrial fueron elaborados a partir de fibras derivadas de trapos de lino o algodón y generalmente se encolaron con gelatina para aumentar su resistencia y prevenir el corrimiento de las tintas”. (p.4)

Conforme crece la demanda del papel, con la industrialización se comienzan a crear nuevos ejemplares con fibras de madera en máquinas durante el siglo XIX. La diferencia con estos nuevos tipos de papel y los creados con fibras de lino y algodón, es que estos últimos al ser más estables física y químicamente son más resistentes, caso contrario a aquellos elaborados de manera industrial, mismos que se deben de tratar con más cuidado para prevenir rasgados. (p. 4)

2.4.1.5. Elementos sustentados: hace referencia a componentes inestables, por ejemplo, el lápiz de grafito que puede manchar, las pinturas como acuarelas y témperas con el tiempo pueden agrietarse o decolorarse en presencia de la luz. Es por esto que es de suma importancia conocer el tipo de colección y cuáles características se deben cuidar de cada documento. (p.4)

Una vez identificados los factores intrínsecos que pueden estar o podrían llegar a perjudicar las colecciones, es de suma importancia comenzar a aplicar las medidas correspondientes para erradicar estos daños.

Asimismo, siempre se debe contar con un especialista que tenga amplio conocimiento en el tema factores intrínsecos y los recursos necesarios al momento de llevar a cabo acciones como las de restaurar y preservar.

2.4.2 Causas extrínsecas de deterioro

Los factores o causas de deterioro extrínsecas son aquellos agentes externos que afectan la composición y soporte del documento, es decir, contrario a los factores intrínsecos, no son propios de la materia prima ni se adquirieron en el momento de su creación. Algunos ejemplos de estos son:

2.4.2.1. Humedad relativa

Borrego (2012) menciona que la humedad relativa es un factor físico-químico que juega un papel importante en el envejecimiento del papel y de otros soportes documentales porque proporciona una fase acuosa que es ideal para que ocurran muchas reacciones químicas y biológicas, propias de la actividad de agentes biológicos. De ahí que, valores altos aceleran el deterioro químico, físico, biológico o combinaciones de ellos en los documentos. (p. 6)

Asimismo, el Instituto Morelense de Información Pública y Estadística (2012) indica que:

La humedad es la cantidad de agua que posee la atmósfera. Se debe referir a este factor en términos de relatividad, esto es, de humedad relativa; relación entre el agua que hay en determinada unidad de volumen (humedad absoluta) y la que dicha unidad debería albergar para estar saturada. La humedad relativa se expresa, por ello, en %. La humedad es un factor vinculado directamente con la temperatura. Cuando más alta es ésta, mayor es la cantidad de agua que un determinado volumen de aire necesita para su saturación y, por lo tanto, más reducida su humedad relativa. (p.3)

Los rangos recomendados de temperatura y humedad relativa para el soporte en papel no deben exceder nunca de 21°C, debiendo mantenerse entre los 15 a 20°C, con una oscilación diaria que no exceda de los 2°C; y el 50%, que no exceda del 5% entre valores máximos y mínimos, respectivamente. Por ello,

es necesario contar con aparatos de medición y en su caso de control de estos factores, como los deshumectadores o humidificadores, aunque solo tienen efectos para lugares pequeños y de poco volumen. (p.10-11) ...el no mantener un control sobre la humedad relativa, genera hongos y bacterias provocando el deterioro paulatino de los documentos. (p.10)

Ambas citas explican características técnicas propias de la humedad relativa y la temperatura que debe existir dentro de los depósitos de los archivos donde se almacenen documentos. Como personal capacitado y responsable de albergar y custodiar documentos de carácter patrimonial, el sentido de responsabilidad y de acatamiento en cuanto a estos factores resulta ser un aspecto primordial en el ámbito de la conservación documental.

Siguiendo con lo que aporta Borrego (2012), las causas por las que se produce la humedad que afecta los documentos puede ser variada, tal y como se menciona a continuación.

2.4.2.2. Fuentes de humedad del aire: cantidad de agua que posee la atmósfera.

2.4.2.2.1 Fuente de humedad del exterior: pueden ser provocadas por la lluvia, la cercanía a lagos, ríos o al mar, así como por la tierra húmeda. (p. 7)

2.4.2.2.2 Fuentes de humedad del interior:

- **Por las paredes:** producen goteras y tubos agujereados y la capilaridad, que hace subir la humedad del suelo a través de las paredes.
- **Por la condensación del agua en las superficies frías:** esto ocurre generalmente por la diferencia de temperatura que puede producirse entre el interior y el exterior de un local, lo que provoca que el agua condensada se deposite sobre paredes, techos, muebles y sobre los propios documentos. (p. 7)
- **Por la generación del cuerpo humano:** el cuerpo al respirar es capaz de producir una buena cantidad de agua (a manera de indicación un hombre en reposo produce alrededor de 20 g de vapor de agua por hora). (p. 7)

- **Por la limpieza con agua:** es conocido que todos los soportes absorben agua, pero NO de la misma forma, de ahí que:
 1. Los de origen orgánico (pergamino, papiro, papel, entre otros) son muy higroscópicos, es decir que al aumentar la humedad ambiental la absorben y al disminuir, la pierden.
 2. Los sintéticos absorben menor cantidad. Ejemplo: el nitrato y el acetato de celulosa absorben más agua que el poliéster, por eso este material es más estable. (p. 7)

Es por estas razones que debe tomarse en cuenta la geografía de la zona en la que se van a construir los depósitos, en caso de que el recinto ya se encuentre construido, se debe estudiar la zona y sus características, con el fin de que la ubicación de los depósitos sea la más adecuada. En cuanto al factor humano, es de suma importancia seguir las directrices correctas, de limpieza, tratamiento y uso de los materiales, para que de esta manera el factor de deterioro que proviene de las personas impacte lo menos posible.

Ahora bien, otros factores importantes a resaltar son el calor, la temperatura y la iluminación, que, dicho sea de paso, en Costa Rica tienen gran impacto debido al clima tropical que se presenta de forma variada en las diversas zonas a lo largo y ancho del país.

2.4.2.3. Calor

Borrego (2012) hace referencia al término calor como “Energía que se produce en los cuerpos por el movimiento de moléculas. Su intensidad depende de la velocidad de su movimiento y el número de moléculas implicadas.” (p. 8)

2.4.2.4. Temperatura

Asimismo, se define el término temperatura como “(...) a la escala o grado de intensidad de calor.” (Borrego, 2012, p. 8). Es posible ver cómo el calor y la temperatura están estrechamente relacionados, además, de que puede variar con facilidad.

Bringas (2009) ofrece también un concepto sobre temperatura y algunas de las consecuencias que puede traer el no controlar adecuadamente dicho factor. Las altas o bajas temperaturas producen efectos diversos en los bienes culturales. Es una especie de catalizador en el sentido de que acelera las reacciones, porque el calor es energía y todas las reacciones químicas necesitan más o menos calor para reaccionar (p.5). Algunas de las reacciones que provoca el incremento de la temperatura en los papeles son:

- Fisuras
- Agrietamiento
- Encogimiento
- Decoloración de tintas
- Debilitamiento
- Deseccación

2.4.2.5. Iluminación

Posteriormente, se encuentra la definición que Borrego (2012) emplea para el término iluminación. “La luz es la clase de energía electromagnética radiante capaz de ser percibida por el ojo humano.” (p. 14)

Ramírez (2018) indica que:

La luz debe ser controlada, ya que su emanación directa provoca reacciones químicas que alteran la composición del documento. La más perjudicial es la que procede de rayos ultravioletas; ya que su onda es la más corta, provocando un mayor impacto en el objeto. Los bombillos de luz incandescente emiten rayos infrarrojos (no tan dañinos como los ultravioleta), pero generan más calor. Los fluorescentes irradian más luz ultravioleta, aunque generan menos calor. Lo recomendado entonces es usar estos últimos, pero con difusores de rayos ultravioleta. (p. 255)

La Iluminación es un factor que juega un papel determinante en la conservación documental, ya que un adecuado uso de esta permitirá prevenir ciertos factores de deterioro.

Asimismo, Borrego (2012) indica que la longitud de onda que afectan los documentos se divide en dos conceptos, infrarrojos y ultravioleta.

2.4.2.5.1 Infrarrojos: no son perceptibles para el ojo humano. Son rayos de longitud de onda larga que no pueden atravesar fácilmente ningún material, chocan contra la superficie de los objetos produciendo calor. Por lo que resultan menos dañinos. (p. 17)

2.4.2.5.2. Ultravioleta: tiene longitudes de onda corta, por lo que tiene una mayor capacidad de penetración en los materiales. (p. 17)

2.4.2.5.3 Luz artificial

“Es la generada por el hombre valiéndose para esto de diferentes fuentes.” (p. 18)

2.4.2.5.4 Alteraciones causadas por luz

La luz posee un importante efecto destructivo sobre el papel, dependiente del nivel de iluminación, el tiempo de exposición y la sensibilidad del soporte.

Debido esencialmente a su poder calorífico y actividad catalítica lo que implica, a nivel molecular, mayor número de choques entre partículas y un aumento de la intensidad de los mismos, contribuyendo así a acelerar las reacciones de envejecimiento. De ahí, que, si las bombillas y /o las luces halógenas se colocan muy cerca de los documentos, la luz incandescente que emiten puede provocar alteraciones tales como: desecamiento y fisuras, pues el calor que transmiten afecta severamente los documentos. (pp. 19-20)

2.4.2.6. Contaminación ambiental: según Borrego (2012)

Es la presencia en la atmósfera de cualquier agente físico, químico, biológico o de combinación de los mismos, cuya presencia en el ambiente, en ciertas concentraciones o permanencia temporal, pueda constituir un riesgo para la salud humana, la calidad de vida de la población, la preservación de la naturaleza o conservación del patrimonio en general. (p. 21)

2.4.2.7. Edificación:

Al igual que los factores anteriores, el tema que comprende a la edificación donde se establecerá el archivo, biblioteca o recinto destinado a preservar y conservar documentos, es un aspecto que no se debe dejar de lado y al que se debe darle suma importancia, ya que, dependiendo de las condiciones de este lugar, así también variarán los términos y circunstancias en las que se logre almacenar los documentos.

Gavilán (2009) hace referencia en cuanto ciertas características con las que deben contar las edificaciones de los archivos:

- Construcciones exentas.
- Pensadas para ser usadas exclusivamente como archivo
- Ubicadas en lugares de fácil comunicación para favorecer su utilización (se valora su centralidad, si es posible en partes céntricas de las ciudades, de manera que sea un servicio próximo a sus usuarios más habituales, es decir, los ciudadanos interesados en resolver un asunto particular, el personal de los centros administrativos y el profesorado, y los estudiantes de las instituciones docentes)
- Apartadas de instalaciones peligrosas o de objetivos sensibles en caso de conflicto bélico y lejos de grandes concentraciones de agua (mar, lagos, ríos caudalosos) o de zonas con un elevado riesgo de inundaciones. (p.3)

Asimismo, y siguiendo con el mismo autor Gavilán (2009), se presentan 3 áreas que se deben contemplar al momento de pensar en una futura edificación:

- **Área de conservación:** Es de uso exclusivo del personal del archivo, ya que engloba los depósitos documentales, preferiblemente en un cuerpo constructivo aislado de las otras dependencias por razones de seguridad y porque necesita unas condiciones climáticas específicas. La zona de conservación debería estar enfocada al norte para evitar orientaciones de máxima insolación.

- **Área reservada:** Está formada por los espacios de tratamiento de los documentos (recepción, transferencias, salas de clasificación y selección, sala de eliminación) y los servicios específicos (taller de restauración y encuadernación, taller de reprografía, taller fotográfico y, eventualmente, los espacios de desinfección y desinsectación). También existe el taller de mantenimiento general, la zona de instalaciones (climatización, maquinaria), las oficinas administrativas (dirección, secretaría y administración) y otras dependencias (duchas, vestuarios, servicio de limpieza, almacén de material de oficina).

- **Área accesible al público:** Comprende los espacios de recepción (acceso, información, venta de publicaciones), de vigilancia y control, la sala de consulta con los instrumentos de descripción, las obras de referencia, la biblioteca auxiliar, generalmente de carácter histórico, y el espacio de consulta informatizada. También son frecuentes los espacios de exposición y de actividades culturales y educativas (sala de exposiciones, sala de conferencias, servicio educativo), que en los archivos medianos se resuelve con la dotación de una sala polivalente. En los archivos de más relieve hay salas de reuniones y seminarios, sala de descanso y un servicio de cafetería o máquinas de autoservicio. En algunos archivos, como el municipal de Amsterdam, el espacio de recepción abarca también una tienda de venta de productos y reproducciones de materiales relevantes conservados en el archivo. (pp.4-5)

Como se pudo observar, no es solo el simple hecho de expresar el deseo o necesidad de tener un edificio para el resguardo de documentos, sino que se debe tomar una serie de pautas o condiciones importantes y de suma necesidad si se planea trabajar con documentación de carácter científico cultural o patrimonial.

2.4.2.8. Manipulación:

Uno de los factores al que más se le debe de poner principal atención y en muchas ocasiones pasa desapercibido o simplemente se olvida el importante daño que puede ocasionar en los documentos, es la manipulación.

Dentro de este punto se considera necesario incluir el traslado de documentos, ya que, junto con una incorrecta manipulación, estas dos acciones pueden ocasionar daños severos al soporte o materia prima de la que están hechos los diferentes tipos de documentación.

Se da por interacción humana, ya sea por usuarios internos y externos. El posible daño va desde las sustancias que puedan poseer las manos, hasta los contenedores o dispositivos en los que coloquen o guarden los documentos al momento de manipularlos o transportarlos.

Según Calderón, Arrieta y Jiménez (2010), algunos indicadores de deterioro como resultado de una incorrecta manipulación son:

- Roturas de soporte.
- Rasgaduras de soporte.
- Dobleces en el soporte.
- Deformaciones y fragmentación de soporte.
- Desgaste y abrasión de soporte.
- Oxidación de soporte por exceso de humedad.
- Pérdida de soporte por exceso de humedad. (p. 19)

Asimismo, los autores hacen hincapié en que las personas que manipulen o vayan a manipular documentos de carácter patrimonial, deben conocer las reglas básicas para una correcta manipulación. Entre algunas de ellas se contempla:

- Uso de guantes.
- Evitar tocar los documentos con las manos sucias.
- Tener conocimiento de las directrices sobre el uso de papel y tinta al momento de confeccionar documentos con valor científico-cultural. Por ejemplo, la directriz emitida por la junta administrativa del Archivo Nacional publicada en la Gaceta No. 65 del 1 de abril del 2004.

- Evitar el uso indiscriminado de objetos metálicos, como grapas, clips, prensas, ganchos, alfileres, entre otros.
- Capacitar al usuario, tanto al interno como externo en materia de conservación preventiva.
- Utilizar lugares de almacenamiento libres de humedad, sustancias tóxicas, alimentos y en contenedores adecuados sin que sea comprometido el tamaño que los documentos puedan tener.
- Trasladar los documentos en dispositivos aptos para esta tarea, igualmente, sin comprometer la integridad física de los documentos. (pp. 18-19)

Es necesario recalcar en que se deben tomar y seguir las medidas anteriormente mencionadas para así evitar daños que pueden ser perjudiciales e irreparables en los soportes de los documentos y que se generan, en muchas ocasiones, por descuido humano.

2.4.2.9. Almacenamiento

Una inadecuada técnica de almacenamiento propicia un factor importante que genera deterioro en los documentos en un corto, mediano o largo plazo. Si la manera en la que se realiza esta acción no está autorizada por profesionales en el tema de la conservación, no es seguro que los documentos se encuentren resguardados de forma correcta, que la materia prima con la que están hechos no vaya a sufrir daños y que incluso otros factores extrínsecos pueden dañar estos documentos debido a que no se encuentran bien almacenados.

Un ejemplo de esto serían los planos o mapas de gran tamaño. Por lo general se encuentran arrollados para su almacenamiento y si su estado físico lo permite, deben estirarse para ser utilizados, si el estado o material con el que está creado ese plano o mapa es quebradizo, en el momento que se estire este material se romperá o sufrirá serios daños provocados por una mala forma de almacenamiento.

Además, cabe mencionar que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2010) enmarca las manifestaciones de deterioro más comunes, específicamente en los materiales cartográficos.

1. Los desgarros, debido a una continua e inadecuada manipulación.
2. La oxidación de la celulosa del papel, con el consiguiente cambio de color y fragilidad del soporte.
3. Las manchas, los arañazos y los restos de cinta adhesiva de reparaciones desafortunadas.
4. La decoloración, especialmente en algunas técnicas de copia como la cianotipia y la diazotipia. (p. 103)

Como se pudo observar, el tema de factores que pueden o no afectar las condiciones físicas de los documentos, no es uno que se puede tomar a la ligera. El tener conocimiento de aquellas condiciones aptas para los documentos juega un papel elemental al momento en que se desea comenzar a aplicar procesos como la preservación y conservación de las colecciones.

2.4.2.10. Agentes biológicos

Este tipo de factores son aquellos que propician daños o alteraciones en el soporte de los documentos. Según Calderón (2008) esta clase de agentes biológicos se dividen en dos grupos: los bibliófagos y microorganismos.

- **Bibliógrafos:** “los que gustan consumir papel y madera. Entre ellos las cucarachas, escarabajos, gusanos, termitas, piojos, comején, hormigas, que se reproducen en ambientes húmedos y oscuros” (p. 6)
- **Microorganismos:** formados por dos grandes grupos: los hongos y bacterias. (p. 6)

Hongos:

Su presencia trae consigo la infección de los documentos. Estos agentes provocan reblandecimiento del papel en las zonas afectadas, adquiriendo un aspecto algodonoso, al extremo de llegar a desintegrarse. La señal de advertencia es la presencia de pigmentaciones que van desde el negro intenso hasta el blanco, pasando por variaciones de tono rojizo, violeta y marrón. Esto depende del tipo de microorganismo que esté afectando el papel. (p.6)

De igual manera, Bringas (2009) explica que los hongos son organismos que absorben

nutrientes a través de su pared celular, producen esporas para reproducirse y viven entre los 25° y 35° C, y requieren de alta humedad para sobrevivir. No utilizan la luz para sobrevivir, pero la utilizan para su reproducción. Necesitan oxígeno y bióxido de carbono y mucha humedad. Requieren de carbohidratos para sobrevivir y tienen un pH más bien ácido. Producen enzimas que polimerizan sustancias y degradan cualquier sustrato. Los hongos atacan materiales orgánicos, como los encolantes, pues los utilizan como nutrientes y esto produce un debilitamiento del soporte. Forman ácidos que degradan el material volviéndolo frágil. (p. 7)

Al ser elementos que pueden ser difíciles de identificar en el origen de su propagación por los soportes de los documentos es de suma importancia tomar las medidas preventivas respectivas como la desinfección y fumigación de colecciones y mobiliario, utilizando los productos y técnicas adecuadas sin dejar de lado al personal responsable y capacitado para realizar labores de este tipo.

2.4.2.11. Insectos

Una situación muy similar ocurre con los insectos que tienden a vivir y coexistir en los pliegos u hojas de infinidad de documentos y que, por ende, tienden a dañarlo en mayor o menor grado.

La fuente principal de los insectos que dañan el papel es la celulosa. Cambian de forma y apariencia a medida que crecen y se desarrollan. Lo importante de los insectos es que pueden vivir en rangos amplios de temperatura y humedad relativa. Los insectos que atacan principalmente el material celulósico y proteico son: el pececillo de plata, los escarabajos, las cucarachas, la polilla, las termitas y el piojo de los libros. Los principales daños que se generan son: destrucción, perforaciones, roturas, manchas, debilitamiento y degradación. (Bringas, 2009, pp.7-8)

Según García (2020), algunos de los insectos que dañan el papel de los documentos son:

- **Pececillo de plata:** perteneciente al grupo de los tisanuros, se alimenta esencialmente de los engrudos y colas y de la gelatina fotográfica de los documentos. Suele poner sus huevos al abrigo de la luz, en hendiduras e irregularidades de las encuadernaciones” (p. 54)
- **Cucarachas:** “ortópteros nocturnos de la familia de los blátidos que suelen alimentarse tanto de sustancias vegetales como animales (papel, pergamino, cuero). Acostumbran a producir excrementos negruzcos que originan manchas en el documento” (p.54)
- **Gusanos de libros:** habitantes de bibliotecas y archivos ubicados en zonas húmedas. Su manera de trabajar consiste en que el insecto deposita los huevos de manera superficial y una vez que la larva salga de estos, se encarga de penetrar los soportes, dejar una sustancia viscosa que hace que las hojas se peguen y de esta manera ocasionar un daño permanente. Tienden a vivir muchos años, incluso si las condiciones son las preferibles para este tipo de insectos. (p. 54)
- **Piojos de libros:** poseen un tamaño diminuto. “suelen colocar sus huevos en los lomos de las encuadernaciones. Con una alimentación omnívora, tienden a mantenerse a base de engrudos, colas e incluso de hongos existentes en el propio papel. (p. 54)
- **Termitas:** “capaces de destruir la madera presente en las estructuras de los edificios (vigas, estanterías, etc.) y en los propios libros y documentos que dicho recinto resguarda. Son lucifugas y se encuentran muy cómodas en ambientes húmedos y cálidos” (p. 54)

Como se pudo observar, existen insectos que no son muy conocidos y casi imperceptibles que viven del daño que puedan generar en el papel, el mobiliario y las edificaciones donde se almacenan documentos en formato impreso.

El estar anente sobre las maneras de erradicar estas poblaciones de insectos dentro de las bibliotecas y archivos resulta una tarea esencial y de prioridad, ya que solo se necesita la existencia de uno de estos individuos dentro de una colección, para que se pase o adhiera a todos los documentos pertenecientes a esta, llevando así al deterioro total del acervo.

2.4.2.12. El polvo

El polvo tiene la particularidad de estar presente prácticamente en todo momento y en cualquier lugar debido a que está compuesto de partículas diminutas y que solo suelen ser observadas a simple vista si se concentran en gran volumen, de lo contrario, en muchas ocasiones, solo al tacto puede ser identificado.

Esto resulta ser un problema mayúsculo en aquellos lugares donde se albergan documentos, ya que puede ser generador de diversos daños en los materiales, principalmente de manchas en los soportes.

La norma norma ISO 11799 expone la necesidad de ejecutar un monitoreo continuo de la calidad del aire en el interior de los depósitos de resguardo, focalizado especialmente a gases contaminantes y partículas de polvo (se establece 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como límite máximo de partículas de polvo en el ambiente, incluyendo las esporas de hongos) (García, 2020, p. 174)

Se debe estar anente y constante actualización de todas las normas y técnicas enfocadas en mitigar o erradicar problemas como este en temas de preservación y conservación documental. Una rápida y preventiva acción puede salvaguardar el estado físico de los documentos.

2.4.2.13 El papel y la tinta

El papel es el principal soporte que se utiliza y se ha utilizado con el pasar de los años, para plasmar información en los documentos. Sin embargo, no todos presentan características que indiquen calidad en su materia prima y esto tiene mucha

relevancia al momento de hacer uso de estos documentos, así como de aplicar procesos de preservación y conservación.

Calderón (2008) cita a la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón al hacer la siguiente explicación sobre el origen del papel:

...las fibras con las cuales se compone la pasta para fabricar papel, se puede obtener de tres fuentes: de bosques primarios, es decir, de aquellos creados por la naturaleza y sin intervención humana (de los cuales casi no hay); de bosques secundarios, es decir los que han sido intervenidos o alterados por el hombre; y de aquellas plantaciones de especies madereras de rápido crecimiento...pueden ser fibras larga o cortas. (p.13)

Asimismo, el autor expresa que existen dos maneras de fabricar el papel. La primera radica en mezclar las fibras extraídas de los árboles y plantaciones con sustancias químicas hasta crear la pasta que pasará por procesos como el refinado, prensado, alisado, enrollarlas y almacenarlas en bobinas de papel. La segunda manera viene del reciclado de papel, donde se genera nuevamente una pasta que por medio de procesos de clasificación y empacado, se crea papel. También es posible crear papel a partir de cáñamo, fibras de algodón y lino. (p. 14)

Tomando en cuenta lo anterior, se puede obtener un conocimiento general del origen del papel con el que están conformados los documentos, actuales y de antaño.

Por su parte, la tinta es un factor que va estrechamente ligado al papel. Según Viñas y Crespo (1984) es:

...toda sustancia que en estado más o menos fluido e, incluso, sólido, es apta para escribir, imprimir o colorear, según técnicas e instrumentos apropiados a cada una de estas posibilidades. A través de los tiempos se han utilizado gran variedad de tintas de distinta naturaleza: vegetal, animal y mineral. (p.10)

Las tintas poseen componentes primarios o básicos y secundarios. Entre los primarios o básicos se encuentran: aglutinante, colorante y mordiente y entre las secundarias

se presentan componentes como: espesante, humectante, olorante, antiséptico, penetrante abrillantador y anticongelante. (García, 2020, p. 25)

Igualmente, la autora señala que existen distintos tipos de tintas partiendo desde el tema de la conservación, esto son: estables e inestables.

El primer grupo se caracteriza por presentar un conveniente equilibrio físico químico ante factores ambientales, además de mostrar una buena neutralidad en relación al soporte que las sustenta. Por otro lado, las tintas inestables contienen ciertos elementos que, directa o indirectamente, originan su propia alteración o la del soporte que las contiene. (p.33)

Las tintas conocidas como ferrogálicas o permanentes, pertenecen al tipo inestable y aunque no son solubles en agua, presentan una inestabilidad química importante por lo que pueden provocar daños graves en los documentos.

Asimismo, la autora cita a García (2014) al presentar tres grupos de tintas conocidas como: tintas caligráficas, de imprimir y pictóricas.

- **Tintas caligráficas:** “utilizadas principalmente para la escritura manual. Su característica más clásica y tradicional suele ser su fluidez; sin embargo, pueden mostrar estados muy variados y diferentes respecto a su viscosidad y dureza. Ejemplo: tintas de carbón, sepia, bistre, anilinas, entre otras”. (pp. 33-34)
- **Tintas de impresión:** la diferencia de este tipo de tinta a la anterior, es que sustituye su disolvente acuoso por uno graso, en este caso, conocido como barniz, que funciona como vehículo de aplicación del colorante...es decir, no actúa como una sustancia de protección por recubrimiento. En este grupo se sitúan: tintas tipográficas, litográficas y zincográficas, de huecograbado, entre otras. (pp. 38-39)
- **Tintas pictóricas:** en este extenso grupo resulta difícil indicar todos los tipos de tintas que pertenecen a él, sin embargo, se puede decir que “se encuentra

caracterizada por las peculiaridades típicas de su autor, de la época en la que se desarrolla, de las obras en las que vayan a ser aplicadas”. Posee una complejidad química que no facilita su identificación analítica principalmente en los colores que se utilizan en la actualidad. Los colores que más se han utilizado a lo largo de las años y que aún continúan vigentes son: el azul, rojo, amarillo, verde, blanco y negro. (p. 39)

Como ya se mencionó en párrafos anteriores, el componente perteneciente a la tinta que influye de manera importante en el buen estado de esta es la química con la que está compuesta cada uno de sus tipos y la estabilidad que posea.

Si bien es cierto, la edad, la buena preservación y conservación en la que se encuentran estos documentos se debe principalmente a la calidad que presenta el papel y la tinta. El que estos no sufran daños en sus soportes tiene estrecha relación con el uso, almacenamiento, manipulación y otros factores que pueden incidir de una u otra manera en un adecuado o inadecuado estado de conservación.

2.4.2.14. Manchas

- Manchas ocasionadas por partículas sólidas: se pueden identificar fácilmente porque suelen localizarse en la superficie del documento, denotándose únicamente por una de sus caras. Pueden ser detectadas por el tacto o por algún método de abrasión suave (como es el caso de una goma de borrar). Para eliminar este tipo de manchas debe recurrirse a la limpieza mecánica, ya que otros tipos de tratamiento, como los acuosos o con otros compuestos líquidos, pueden provocar la introducción de las partículas en la propia estructura del papel y, con ello, dificultar su completa eliminación. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)
- Manchas de grasa: la principal característica de este tipo de manchas es su color marrón pardo oscuro, así como su uniformidad, límites poco definidos y con una forma que tiende a ser redondeada. Las manchas de grasas afectan a ambas caras de papel, siendo mayor su intensidad en aquella que donde impactó. Si no ha transcurrido mucho tiempo desde que se produjo su choque en el papel, la mancha podrá tratarse con un disolvente. Sin embargo, si pasa

el tiempo, la grasa se oxida y se transforma en partículas sólidas insolubles y no dispersables en el producto que sí permitía su rápida eliminación. Si estas manchas resisten frente a los disolventes habituales, sólo podrá realizarse su eliminación mediante blanqueo o “saponificación”. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)

- Manchas por suspensiones acuosas: en este grupo se encuentran englobadas aquellas manchas que proceden de tintas, repintes, tampones, humedad, etc. Dependiendo de su origen, pueden darse dos circunstancias diferentes, donde el mejor tratamiento para ambas es el lavado. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)
- Manchas producidas por sustancias tintóreas que colorean el soporte: afectan solo a una cara del documento debido a que su propia densidad no favorece la absorción en la integridad del papel. Muestran límites muy definidos y al humedecerse existe la posibilidad que aparezca por la cara opuesta del papel, puesto que el agua actúa como disolvente y favorece la penetrabilidad del colorante. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)
- Manchas producidas por agua: más conocidas como manchas de agua o humedad. Se caracterizan por ser el origen del ataque correspondiente a la trayectoria de penetración. Paulatinamente, el cerco se irá viendo intensificado y facilitando el paso del agua a causa de un área más limpia que la superficie no mojada. Este aspecto está motivado por el desplazamiento de las partículas de suciedad que, ya en superficie o en el interior del papel, son arrastradas por la penetración capilar del agua. La marca afectará a ambas caras del documento y su coloración dependerá de las partículas que se hayan ido acumulando. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)
- Manchas por la oxidación: este tipo de manchas provienen de elementos metálicos, ya sea de la propia celulosa o de otras sustancias orgánicas integradas en el papel, presentando un color pardo amarillento. En el caso de que estén presentes por todo el documento, su procedencia se encontrará en la acidez estructural del propio soporte. Por el contrario, si las manchas conforman un pequeño moteado en una zona determinada y con una mayor intensidad de color en el centro, se tratará de la oxidación de partículas metálicas. Estas manchas no son solubles en agua ni dispersables, por lo que para su eliminación el primer paso a llevar a cabo será menguar su intensidad superficial mediante tratamientos de limpieza mecánica, para luego realizar un

blanqueamiento y así alcanzar la decoloración estimada. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)

- Manchas de pigmentaciones microbiológicas: son debidas a la presencia de microorganismos y se diferencian del anterior en su aspecto aterciopelado. El color que muestren dependerá del tipo de hongo o bacteria que se encuentre presente en el soporte de papel. Tal y como ocurría con las manchas por oxidación, el primer paso para su eliminación consistirá en una limpieza mecánica, seguido de un blanqueo como segundo paso. (Crespo y Viñas, 1984, p. 63)

Las manchas tienden a convertirse en un factor realmente molesto presente en el papel de los documentos de carácter patrimonial si no se les da el cuidado respectivo. Ya sea por factores biológicos, por deterioro de la tinta o por el entorno o atmósfera en la que se tienen almacenados los documentos, generalmente terminan siendo un elemento que muchas veces dificulta en mayor o menor grado la visualización y el tratamiento que se le da a los mismos.

Asimismo, es importante determinar el tipo de mancha en la que se está trabajando para conocer si existe algún método para minimizar el impacto en el deterioro que haya causado o simplemente no eliminarla, pero sí erradicar que se siga propagando sobre los pliegos.

2.4.2.15. Pliegos sucios

Para culminar la etapa de las condiciones del soporte de los documentos, se tiene los pliegos sucios donde algunos autores mencionan que: “El uso indebido de un documento implica su degradación debido al roce, la grasa o suciedad de las manos”. (De Lera Santín, A., 2011, párr.1)

Asimismo, Calderón M. (2008) indica que es necesario estar en constante revisión de los lugares de almacenamiento propicia a la detección de la presencia de elementos nocivos para conservación de los documentos, como, por ejemplo, la suciedad. (p. 8)

Tal y como se observó el que la suciedad aparezca en los pliegos de los planos o de cualquier documento, tiende a ser la consecuencia directa o indirecta de todos los factores anteriormente mencionados en este capítulo, sumado a esto la mala manipulación y falta de aplicación de técnicas de limpieza o de la incorrecta utilización de los instrumentos destinados para esta actividad ya sea de los depósitos o mobiliario donde se almacenen los planos.

El que este factor esté presente en el papel, aparte de dar una mala presentación de los documentos y de la institución a cargo de ellos, propicia que el deterioro documental sea mayor y que por ende la preservación y conservación sea nula o muy escasa.

2.5. Preservación y conservación de los materiales cartográficos

Para todo profesional de la información, el tratar materiales cartográficos resulta una ardua tarea y mayormente, cuando muchos de estos son considerados patrimonio y son documentos con grandes dimensiones.

Cuando se habla de tratamiento archivístico se indica que este comprende un conjunto de prácticas o tareas por las que pasa un documento, en sus diferentes etapas, para procurar su preservación y conservación y que, al organizarlos de manera adecuada, su recuperación sea fácil y rápida, cumpliendo así con sus fines informativos a la población usuaria. (Duque, s.f, p. 3)

Tomando en cuenta lo anterior, existen algunos puntos que se deben de tomar en consideración cuando se da la preservación de materiales con carácter patrimonial. Primeramente, se comentará a groso modo el punto de la organización, seguido por el almacenamiento, las condiciones de infraestructura, equipo y mobiliario, el manejo o manipulación, las medidas de seguridad e higiene y condiciones ambientales que deben de aplicarse dentro de la institución que se va a encargar de custodiarlos.

2.5.1 Organización de los materiales documentales

Los archivos son uno de los centros de información encargados de guardar y custodiar diversidad de materiales, entre ellos los documentos cartográficos. Una vez que estos ingresan a estas instalaciones, deben pasar por diferentes procesos que permiten su almacenamiento y recuperación dentro de las colecciones. Este proceso es la organización.

Según Colomar (2011), la organización es la “adaptación material o física de un fondo a la estructura que le corresponde una vez realizado el proceso intelectual de identificación”. (p. 26) Además está conformada por dos etapas que son la clasificación de los fondos u ordenación de las series y la ordenación de los documentos. La clasificación debe preceder a la ordenación de los documentos y ambas a la descripción.

Por su parte, al momento de realizar la descripción se debe trabajar bajo los niveles intelectuales (estructura y funciones del archivo) y los niveles reales y físicos (a unidades tangibles en las que se materializan los documentos). (p. 27)

Como se pudo observar, es de vital importancia el tener un claro conocimiento de toda la parte que compone la organización de un archivo, ya que a partir de ese momento es cuando se pueden tomar decisiones buscando el bien de los materiales que ingresen al archivo, siempre tomando en cuenta las características específicas de cada uno de esos documentos.

2.5.2 Almacenamiento de Materiales Cartográficos

Antes de continuar, se debe aclarar el concepto de almacenamiento en el ámbito archivístico y bibliotecológico, ya que, según la Universidad Industrial de Santander, 2021, viene siendo la “acción de guardar sistemáticamente documentos de archivo en espacios, mobiliario y unidades de conservación apropiadas” (párr. 4).

Analizando lo anterior, se determina que cuando se habla de almacenar un documento, no es lo mismo que hacerlo con otros tipos de objetos ya que los

documentos cuentan con características específicas que determinan el lugar y la posición en que deben ser resguardados.

Cada tipo de material documental varía en cuanto a la forma y el soporte, mobiliario o dispositivo en el que se vaya a almacenar. Algunas de estas variaciones se deben al tamaño, antigüedad y estado en el que se encuentren esos documentos.

En el caso específico de los planos, se obtiene que estos se encuentran depositados en las unidades de conservación, ya sea planotecas, archivos o bibliotecas y depende de cada una de esas unidades el estar anuentes a las normativas más actuales sobre el almacenamiento de estas colecciones.

Cuando se trata de planos con grandes dimensiones, Ogden (2000) indica que “los materiales de gran tamaño, como dibujos arquitectónicos, copias heliográficas, mapas y muestras de papel tapiz se guardan mejor colocándolos horizontalmente dentro de gavetas en planeras, o bien en cajas grandes de calidad aceptable y con tapa”. (p. 229)

Tomando en cuenta lo anterior, se considera que en aquellos sitios donde almacenen o deseen almacenar este tipo de documentos, se deben acatar ciertas pautas sobre el mobiliario a utilizar para cumplir este fin, de lo contrario, las consecuencias podrían afectar de manera directa las colecciones propiciando así la destrucción de las mismas.

Además de la recomendación anterior, se trae a colación una serie pautas a seguir para un buen almacenamiento y por ende una adecuada conservación:

1. Distancia: debe existir un espacio adecuado cuando se almacenan materiales de gran tamaño, a fin de que puedan sacarse de manera segura de las gavetas o estantes.
2. En cuanto al espacio, debe disponerse de un lugar apropiado para colocar dichos materiales una vez que son sacados, o antes de volver a colocarlos en las gavetas o estantes.

3. Si el soporte del documento no es frágil, los materiales de gran tamaño pueden ser enrollados cuando no es posible guardarlos horizontalmente. Se debe usar un tubo varios centímetros más largos que el objeto de mayor longitud a ser guardado, y de por lo menos diez centímetros de diámetro (son preferibles los diámetros mayores). Si el tubo no está hecho de materiales de pH neutro con bajo contenido de lignina, se debe envolver en papel neutro o con reserva alcalina, o bien en película de poliéster.
4. Algunos objetos deben enrollarse individualmente; otros pueden enrollarse en grupos de cuatro a seis objetos del mismo tamaño; el número exacto depende del tamaño y peso del papel.
5. El rollo envuelto debe amarrarse sin apretar con una cinta plana de lino, algodón o poliéster.
6. Si se desea, este conjunto puede guardarse, a su vez, dentro de un tubo más ancho para una mayor protección.
7. Los tubos deben almacenarse horizontalmente. (p.280)

Como se puede observar, la literatura indica la manera más correcta de almacenar los planos de gran tamaño, sin embargo, esto no es una realidad en todos los archivos, bibliotecas y otros centros de información, ya sea por problemas de presupuesto, mobiliario e incluso de administración.

Siguiendo en la misma línea discursiva, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2010) hace un aporte en cuanto a la manipulación, cuidados y almacenaje.

Siempre que se pueda, los planos y mapas deberán estar en contacto con materiales libres de ácido, de calidad de archivo. (...) Las carpetas de cartón corrugado, son elementos ácidos, aportarán la solidez necesaria para instalar un buen número de documentos de 25 a 50 con ligereza que requieren los cajones de los muebles planeros en las que se guardarán. (p. 104)

Sin embargo, temas como el de almacenamiento de documentos de gran tamaño, puede variar dependiendo las condiciones con las que se cuente en la institución donde se van a resguardar, sin dejar de lado que siempre se debe buscar el bien del

documento. Los métodos o procesos que se vayan a utilizar deben estar avalados por los especialistas correspondientes, propiciado así que la información que se encuentre en dichos escritos pueda ser aprovechada en tiempos futuros.

“Si se trata de fotografías aéreas, podrán guardarse en sobres o carpetillas de pH neutro, de papel rico en alfa celulosa, sin aditivos que puedan alterar las emulsiones, y conservarlas en cajas y archivadores adecuados.” (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, 2010, p. 104)

El almacenamiento adecuado, dependerá siempre del tipo de documento que se esté tratando y el estado físico en el que se encuentre. Si en alguno de los casos no se conoce la manera correcta de realizar el almacenaje, se recomienda consultar con profesionales en el tema.

“Los mapas deberán mantenerse desplegados, siempre que sea posible, ya que cada pliegue puede traducirse en un desgarramiento potencial. Sin embargo, los planos y mapas incluidos en expedientes documentales suelen estar plegados, y su segregación no siempre es recomendable” (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, 2010, p. 104)

Al igual que el almacenamiento, la manipulación debe ser una tarea que se realice con sumo cuidado y tomando las medidas necesarias, ya que, dependiendo del estado de los documentos, una adecuada manipulación puede ser la diferencia entre la permanencia de un documento para la historia o un camino directo al taller de restauración.

La preservación, conservación, manipulación, almacenamiento y todo lo que envuelve al mundo de los materiales cartográficos, representa un reto, no solo profesional sino también institucional, pues las instituciones que albergan este tipo de materiales deben contar con condiciones muy específicas, donde en ocasiones el presupuesto con el que cuentan no es suficiente para solventar este tipo de demandas; obligando a sus encargados a combatir los factores de deterioro con aquello que tienen al alcance de su mano, con el fin de frenar de alguna manera dichos daños y, así, continuar brindando el servicio esperado.

2.5.2.1 Formas de almacenamiento

Ogden S, (2000) señala que existen diferentes formas de almacenamiento cuando se poseen documentos de mayor tamaño, entre estos se tienen:

- **Enrollado:** solución más común. “Los tubos deben almacenarse horizontalmente en una sola capa. Los estantes deben ser lo suficientemente profundos como para que los tubos no sobresalgan hacia los pasillos”(p. 270). Este método debe ser usado únicamente cuando los documentos no puedan almacenarse de manera horizontal debido a su tamaño.
- **Plegado:** no es recomendable ya que daña el papel por lo que, si se llega a aplicar en algún documento, este no debe desdoblarse debido a que no podría hacerse por una segunda vez. (p.270)
- **Colgado:** no es recomendable colgar papel, sin embargo, documentos como los mapas murales pueden hacerlo debido a que tradicionalmente poseen un soporte de tela y unas varillas a los extremos. (p. 270)
- **Seccionado:** este método se utilizó mucho en la antigüedad en bibliotecas donde se seccionaron planos y mapas por su gran tamaño con el fin de que su almacenamiento fuera más sencillo. Es una técnica radical más no irreversible por lo que una vez seccionados, los documentos pueden volver a unirse para leerse de manera conjunta. (p. 271)

Es evidencia, existen variedad de recomendaciones y formas de almacenamiento que se deben poner en práctica cuando dentro de las instalaciones de una unidad de información, se resguardan documentos cartográficos y con características que pueden complicar esta labor, como las dimensiones que posea cada documento, sin embargo, al tener conocimiento de estas prácticas propicia a que su realización sea más llevadera.

2.5.3. Condiciones de infraestructura, equipo y mobiliario

Para algunas de las instituciones que albergan como parte de su colección a materiales cartográficos como los mapas y planos, resulta en muchas ocasiones ser un dolor de cabeza, debido a que, como se ha mencionado anteriormente, muchos

de estos ejemplares poseen un gran tamaño, por lo que su almacenamiento y cuidado terminan siendo una ardua tarea.

Ogden (2000) menciona algunos de los soportes apropiados utilizados como mobiliario para almacenar los materiales cartográficos.

- **Planeros:** existen de diferentes tamaños, materiales, pero los más recomendables son aquellos que cuenten con gavetas anchas y de poca profundidad, además el material más adecuado viene siendo el de metal ya que son menos dañinos que los de madera, sin embargo, no todos son 100% seguros. (p. 266)
- **Armarios:** “Los armarios metálicos que se recomiendan actualmente tienen un acabado en polvo de polímeros finamente divididos, que no requiere de solventes y no libera gases.” (p. 266)
- **Cajas:** aunque pueden ser diversos tipos y tamaños, se menciona a la caja solander negra como la más resistente, con solapas y paredes gruesas y que logra almacenar varias obras de arte en sus cajas de conservación y al mismo tiempo brindar protección y aislamiento. (p. 266)
- **Estuches protectores:** Estos van dentro de las gavetas y las cajas.
- **Carpetas:** es la solución menos costosa. Cada carpeta debe ser más grande que el documento que vaya a almacenar y van dentro de las gavetas o cajas, por lo que, de ser necesario, se deben cortar del mismo tamaño de la caja o gaveta y así evitar que los documentos se deslicen hacia afuera. (p. 267)

Los soportes de almacenamiento son variados, queda a criterio y necesidad de cada institución cual deseen utilizar para sus colecciones. Siempre teniendo en cuenta que todo sea a favor del bienestar y seguridad de los documentos, más aún si son de carácter patrimonial.

De igual manera, a modo de aportación, García (2014) menciona también algunas formas de almacenamiento de los materiales cartográficos.

- **Muebles verticales:** los mapas se guardan en posición vertical sujetos al mueble o mediante carpetas colgantes donde se insertan los mapas. Son

muebles de manipulación complicada para volúmenes pequeños de mapas, un exceso supone su deterioro. (p.3)

- **Muebles horizontales (planeros):** los mapas se guardan unos sobre otros y se pueden separar por material de conservación (carpetillas, fundas). Son muebles de fácil manipulación para incluir un volumen pequeño de mapas que facilite su manejo. (p. 3)
- **Estanterías aptas para libros:** disponen baldas que se van adaptando al tamaño de los libros, la posición horizontal es la idónea para los libros de gran volumen. (p. 3)
- **Rollos:** existen mapas, que dado su tamaño han de guardarse en rollo sobre sí mismos, bien sobre su propio eje o bien dentro de un tubo/caja. (p. 3)
- **Vitrinas:** sirven para guardar principalmente los globos e instrumentos cartográficos, de esta manera se facilita su almacenamiento y su conservación. (p. 3)
- **Sistemas de archivo rotativo vertical:** son muebles de gran tamaño y gran capacidad de almacenamiento, formado por gavetas que se van rellenando con el material, mediante un dispositivo se accede a la gaveta que se quiera seleccionar. Se puede utilizar para CDs, microfilms, diapositivas, tarjetas postales. (p. 3)

El mobiliario utilizado para el almacenamiento ha cambiado con el paso del tiempo, así como el material con el que eran creados los planos y mapas. Al igual que los soportes, la forma o manera en que se almacene un documento va a depender meramente del centro que los albergue y de las dimensiones y condiciones en las que se encuentre cada uno de esos documentos.

2.5.4 Manejo de materiales documentales

El manejo o manipulación es una práctica diaria que se realiza en las bibliotecas y archivos con el fin de poder tocar, hacer uso y transportar los documentos de un sitio a otro.

Esta práctica a la que deben ser sometidos los materiales documentales juega un papel esencial al momento de asegurar una correcta preservación en los soportes, tal y como lo menciona el Instituto Morelense de Información Pública y Estadística (2012)

en su manual de preservación, conservación y tratamiento de los documentos del archivo de concentración donde indica que “es fundamental que se haga una adecuada manipulación, pues aún la más cuidadosa lleva el riesgo de que sufran consecuencias graves. Es importante recalcar que la utilización de los documentos sin precaución, puede ocasionar graves deterioros físicos al material”. (p. 12)

Cuando los usuarios internos o externos de una institución solicitan consultar documentos que requieren de una delicada manipulación, es donde se deben tomar ciertas medidas y utilizar equipo específico con el fin de no ocasionar el mínimo daño a los documentos.

En el caso de los documentos cartográficos, y considerando las dimensiones que estos pueden tener, además de ser catalogados como patrimonio, se debe conseguir un cuidado superior al momento de transportarlos a otro lugar por lo que existen dispositivos o artefactos que facilitan tareas como esta.

García (2014) menciona en su artículo “Material cartográfico en varios soportes: Conservación y difusión”, que como equipo de uso específico para la manipulación de documentos se utilizan guantes, mascarilla, lupas, lápices y en algunos casos batas blancas. En cuanto al mobiliario a utilizar para transportar estos documentos a un lugar diferente al que acostumbran, se tienen las carpetas, carros para transporte de carpetas, carro o carretilla móvil para facilitar el transporte libros y gavetas (transporte CDs o tarjetas postales). (p. 4)

En el párrafo anterior, se indican los instrumentos o materiales adecuados a utilizar cuando se deba realizar el transporte y manipulación de materiales cartográficos como los planos. Estas prácticas suelen utilizarse principalmente en sitios como las bibliotecas y archivos nacionales, ya que depende de estas entidades, la adecuada conservación de documentos de esta categoría y que poseen importancia relevante para una nación.

2.5.5. Accidentes naturales y / o humanos que pueden afectar a los documentos

Los accidentes son impredecibles y, por lo general, tras su paso, suelen surgir consecuencias cuyo grado de gravedad dependerá de la magnitud e impacto del accidente y del estado de los materiales de archivos y bibliotecas a los que haya afectado.

Es por esto por lo que se deben crear medidas preventivas ante accidentes que se encuentran latentes o que puedan ocurrir, ya sea por la ubicación geográfica o las condiciones de la unidad de información.

Sin embargo, antes de continuar y a modo de obtener un conocimiento más amplio de este tema, se debe dar a conocer que existen diferentes tipos de desastre. Según Calderón, Orozco, Godínes y Trejos (2006) estos desastres se dividen en: accidente menor, desastre moderado, desastre mayor y catástrofe, siendo este último el que más consecuencias graves acarrea.

Siguiendo esta misma línea discursiva, el autor identifica 3 clases de desastres y que a la vez se subdividen en otras subclases: las naturales, humanas y las accidentales.

2.5.5.1. Naturales: ocasionados por efecto de la naturaleza y se clasifican en:

- **Meteorológicos:** son aquellos que responden a una condición atmosférica, ya sea porque el clima se encuentre en temporada lluviosa o tormentosa.
- **Climatológicos:** la diferencia entre este y su antecesor es que este responde al ambiente tropical de cada región y cómo puede ser propicio para catástrofes como huracanes o tornados. El resguardo y protección que tenga cada unidad de información que se encuentre en estos sitios, dependerá de las condiciones de infraestructura y entorno en las que se haya construido el edificio.
- **Geológicos:** surgen en respuesta de una condición de las placas tectónicas, como lo son los sismos, terremotos e incluso erupciones volcánicas.
- **Cósmicas:** son las menos probables, más no imposibles. Ejemplo de esto: lluvia de meteoros o polvo cósmico. (p. 19)

2.5.5.2. Humanos: tal y como su nombre lo dice son consecuencia de actividades humanas y que de manera directa o indirecta afectan a los documentos de las unidades de información.

- **Técnicas:** referidas al descuido por parte del personal o mal manejo de las instalaciones. Algunos ejemplos de ello son el fumado dentro de las instalaciones, dejar ventanas abiertas en lugares de resguardo de documentos e incluso derrumbes de un edificio por falta de mantenimiento.
- **Voluntarios:** acciones planeadas con el fin de exhibir o intimidar a alguien del personal de archivo o personas que se encuentren en ese momento dentro de este. Estas acciones pueden provocar un terrible daño físico en los documentos.
- **Psicópatas:** “personas con enfermedades mentales y psicológicas que los inducen a cometer ciertas acciones que no se pueden justificar razonablemente”
- **Sabotaje:** son actuaciones que generalmente están detrás de un objetivo político. Las unidades de información a lo largo de la historia han sido atacadas por motivos como este.
- **Vandalismo:** acciones realizadas por personas que “se concentran en afectar bienes y equipos antes que a los acervos y colecciones documentales”. Sin embargo, se han dado casos en que se queman documentos considerados “peligrosos” o “nocivos” para ciertos grupos sociales”. (pp. 19-22)

2.5.5.3. Accidentales

Algunos de los desastres que pueden ser catalogados como accidentales son:

Físico-mecánico: resultado de caída de objetos, máquinas en mal estado, entre otras. (p. 20)

Eléctricos: debido a las instalaciones eléctricas o equipos dañados se puede generar un cortocircuito y dañar los documentos que se encuentren en el lugar en ese momento. (p. 20)

Químicos: en algunas empresas la liberación de partículas químicas es algo común y por ende una de las causas de deterioro en los documentos. (p. 20)

Una vez ocurridos estos desastres, se desencadenan una serie de consecuencias que logran deteriorar la estructura física, química y biológica de los documentos, mismas que el autor explica a continuación:

a. Daños físicos. Se dan en la estructura física de los documentos, concretamente con roturas, rasgaduras, pérdida de soporte y legibilidad de la tinta por la solubilización, pérdidas de pigmento en manuscritos iluminados, daños en la encuadernación o en su contenedor, erosión en la superficie de los registros magnéticos, fotográficos o en los video discos, etc.

b. Daños químicos. La inestabilidad de la temperatura y humedad relativa provoca hidrólisis ácida, degradación térmica, desnaturalización de polímeros, etc., todo lo cual hace que el soporte de los documentos se debilite, complicando sobremanera su manipulación y produciendo pérdida de información.

c. Biodeterioro. Se refiere a la proliferación de microorganismos y plagas de insectos y roedores. (Calderón et al., 2006, pp. 21-22)

Según Pinniger (2012) Los roedores y ratones en particular, dañarán seriamente el papel cuando los ratones hembra recogen y trituran papel para hacer sus nidos. También pueden dañar los libros por su hábito de roer objetos duros para mantener sus dientes afilados. Además, la orina y los excrementos de ratón puede manchar el papel y también presentan un riesgo de enfermedades. (p. 9)

El saber identificar la extensa gama de accidentes que pueden provocar consecuencias graves y no tan graves a los documentos, resulta de gran ayuda al momento de crear medidas que logren erradicar o mitigar los desastres que pueden surgir en la actualidad y en el futuro.

Asimismo, la información que se logre reunir al reconocer las situaciones en las que un documento se encuentre expuesto al peligro, servirá como base y punto de partida cuando se busque el bienestar no solo de las colecciones, sino también del personal responsable de custodiarlas.

2.5.6. Condiciones de seguridad e higiene

No todas las instituciones catalogadas como archivos y bibliotecas conocen la importancia que conlleva el proveer de seguridad a los documentos que resguarda. De la misma manera como un supermercado, una tienda e incluso un banco velan por el bienestar y seguridad de sus activos, en las unidades de información como archivos, museos y bibliotecas se debe de contar con lineamientos que funcionen en pro del resguardo de cada uno de los documentos y, asimismo, procurar que todos los empleados tengan conocimiento claro de estos lineamientos y lo necesario que son para la institución y lo que en ella se encuentra.

Según Ogden (2000) en el momento que se comience a generar interés sobre la seguridad en la institución, se deben realizar 4 pasos vitales con el fin de que el resultado sea el apropiado y acorde con las necesidades que presenta la unidad en términos de seguridad.

- Primeramente, se debe realizar una planificación por escrito de qué aspectos son los que se necesitan abordar. El documento que se genere de este paso, funcionará como respaldo ante dudas del personal y para futuros procesos que dentro de esta rama.
- Seguidamente, se designará un jefe que será el encargado de poner ese plan en marcha.
- Una vez aplicado el plan, se recurrirá a una evaluación para corroborar que el plan cumplió con las expectativas y puede seguir utilizándose. En caso contrario, deberán realizarse las modificaciones correspondientes.
- Finalmente, y basado en el plan y resultado de la evaluación, se crearán medidas preventivas de seguridad que velen por el resguardo de cada uno de los documentos. Estas medidas deberán enfocarse en puntos como: seguridad del edificio, prevención ante posibles emergencias, sistemas de seguridad, manejo de las colecciones, personal de seguridad, manejo de usuarios, manejo del personal y el cómo responder a un problema de seguridad. (pp. 213-221)
- Además, el plan deberá actualizarse cada cierto periodo de tiempo o cuando la administración lo considere necesario.

Tanto los colaboradores como los usuarios deben comprender que la seguridad de los documentos no es algo que se deba tomar a la ligera. Si bien es cierto, existen documentos que pueden ser reemplazados, también existen algunos que son únicos e irrepetibles, sin mencionar que son catalogados como patrimonio de la humanidad y con valor científico cultural, por lo que el nivel de seguridad deberá ser aún más riguroso y restrictivo con aquellos que tengan acceso a ellos.

En lo que concierne a la higiene se tiene claro que es una de las actividades o tareas que siempre deben realizarse y procurar que la limpieza se encuentre presente dentro de las instalaciones y los soportes de almacenamiento donde se conservan los documentos.

En el momento en que se procede con esta labor, se deben considerar diversos factores que pueden o no propiciar la buena conservación de los documentos o que, en caso contrario, ayude a su prematuro deterioro. Algunos de estos factores son: el tipo de documento, sus dimensiones, el carácter que se le haya otorgado (valor científico-cultural) y la condición física del material que lo compone. (Ogden, 2000, p. 240).

Asimismo, y como principal recomendación, la autora señala que para retirar partículas de polvo de lugares de almacenamiento, se recomienda utilizar un paño magnético, ya que con este la suciedad no se esparcirá por todo el lugar, sino que se quedará en el paño, descartando del todo el uso de los plumeros para realizar esa función. Algunas otras recomendaciones que brinda son:

- El polvo pesado debe removerse con una aspiradora diseñada para prevenir la recirculación del polvo a través del escape, por lo tanto, se debe usar una aspiradora con filtro HEPA (particulado de alta eficiencia).
- Las acumulaciones gruesas de polvo y sucio pueden requerir el lavado de los estantes con un detergente suave.
- Se debe considerar cuando se lleve agua a los depósitos ya que existe el riesgo de derrames, o de incrementar la humedad relativa en un área cerrada si se limpian varios estantes a la vez.
- Los lugares de almacenamiento deben estar completamente secos cuando se coloquen los documentos en ellos.

- El personal encargado de realizar la limpieza, debe ser instruido y/o capacitado cuidadosamente en cuanto a las técnicas de manipulación. (p. 242)

El realizar la limpieza y prácticas de higiene dentro de los depósitos, es una de las tareas básicas más importantes que se ejecutan en lugares donde se albergan documentos, ya que una buena y constante limpieza (según sea necesario), propicia que los materiales que los componen se dañen menos y, por ende, la conservación se dé de una manera más amena.

2.6 Archivos

Los archivos son uno de los recintos esenciales en toda organización. Es el lugar donde se lleva un control documental de todo aquello que se desarrolle dentro de los recintos o fuera de estos.

A continuación, se conocerá un poco de la historia de estos importantes centros de información.

2.6.1 Reseña histórica

Tal y como lo menciona Díaz (2009) cuando menciona que “la historia de los archivos coincide con la historia de los hombres que los formaron y con la de aquellos que continúan procurando que perduren.” (p. 45)

En líneas generales, se encuentran los archivos en palacios y templos en el Egipto, Medio Oriente, Grecia y la Roma de la Antigüedad; en el Medioevo, fundamentalmente, desde los siglos xii al xvi, donde reyes, príncipes, señores feudales y prelados eclesiásticos guardaban, al lado de otros tesoros, los títulos que legitimaban sus tierras y derechos. (p. 45)

La autora menciona dos etapas en la historia de los archivos, la etapa pre-archivístico y la etapa del desarrollo archivístico. La primera etapa se ubica en 1369 y se caracteriza por “la ausencia de un corpus de una simple práctica inductiva, funcional y empírica educada por la utilidad y el ajuste racional”. (p. 46)

La segunda etapa abarca la segunda mitad siglos XIX-XXI donde el principio de procedencia de 1841 de N. de Wailly es el punto de partida de la archivística donde se le diferencia de las otras ciencias brindándole la naturaleza e individualidad que amerita. (p. 49)

En resumen, como nacimiento de la archivística se puede tomar el año 1841 y de ahí en adelante hasta la actualidad, considerando como punto importante la publicación del Manual para la clasificación y descripción de los archivos en 1898.

2.6.2 Tipos de Archivos

Según el Diccionario de Terminología Archivística (s.f), existen diferentes tipos de archivos, los cuales que se mostrarán a continuación:

- **Archivo Administrativo:** todo archivo que reúne los documentos que corresponden a cualesquiera de las tres primeras etapas de su ciclo vital (archivo de gestión, archivo central, archivo intermedio)
- **Archivo Central:** dentro del ciclo vital de los documentos, es el que coordina y controla el funcionamiento de los distintos archivos de gestión y reúne los documentos transferidos por los mismos, una vez finalizado su trámite y cuando su consulta no es constante. En virtud de la normativa vigente, con carácter general y salvo excepciones, no pueden custodiar documentos que superen los 30 años de antigüedad.
- **Archivo de Corporaciones Locales:** es aquél que reúne los documentos producidos por los ayuntamientos, diputaciones o instituciones que les han precedido en sus funciones.
- **Archivo de Distrito:** es aquél cuyos fondos documentales han sido producidos o reunidos por un solo órgano judicial o administrativo con demarcación territorial específica, o por los que le hayan sucedido en su jurisdicción o competencia exclusiva, y por lo tanto ofrecen interés administrativo o histórico para todos los territorios incluidos en dicha demarcación. Son, entre otros, archivos de distrito los Archivos de las Reales Chancillerías de Valladolid y Granada.
- **Archivo Eclesiástico:** es el archivo privado que reúne los fondos documentales producidos por los órganos de la Iglesia Católica regular y secular y de otras confesiones.

- **Archivo de Empresa:** es el archivo que reúne los fondos documentales producidos por una organización mercantil o industrial, de carácter público, mixto o privado.
- **Archivo Familiar:** es el archivo privado que reúne los fondos documentales de una o varias familias relacionadas y de sus miembros, relativos a asuntos privados, principalmente la administración de sus bienes y, ocasionalmente, a sus actividades públicas.
- **Archivo General:** es el archivo constituido por fondos documentales producto de la actividad de instituciones de ámbito nacional, supranacional o, incluso, autonómico, tanto vigentes como extinguidas. Su carácter de nacional, supranacional o autonómico no deriva de la localización física o dependencia jurídica del mismo, sino del ámbito del organismo productor.
- **Archivo de Gestión:** dentro del ciclo vital de los documentos, es el archivo de la oficina que reúne su documentación en trámite o sometida a continua utilización y consulta administrativa por las mismas oficinas. En virtud de la normativa vigente, con carácter general y salvo excepciones, no pueden custodiar documentos que superen los cinco años de antigüedad.
- **Archivo Histórico:** dentro del ciclo vital de los documentos, es aquél al que se ha de transferir desde el archivo intermedio la documentación que deba conservarse permanentemente, por no haber sido objeto de dictamen de eliminación por parte de la Comisión Superior Calificadora de Documentos Administrativos. También puede conservar documentos históricos recibidos por donación, depósito, adquisición, etc.
- **Archivo Histórico Provincial:** es aquél cuyos fondos documentales han sido producidos o reunidos por sujetos y/o organismos cuyas actividades administrativas y/o competencias no superan el ámbito provincial. Dentro del ciclo vital de los documentos, ejerce el papel de archivo intermedio y archivo histórico.
- **Archivo Intermedio:** dentro del ciclo vital de los documentos, es aquél al que se han de transferir los documentos de los archivos centrales (o de los archivos de gestión en el caso de los archivos históricos provinciales) cuando su consulta por los organismos productores es esporádica y en el que permanecen hasta su eliminación o transferencia al archivo histórico. En virtud de la normativa vigente, con carácter general y salvo excepciones, los archivos

intermedios no pueden conservar documentos que superen los cincuenta años de antigüedad.

- **Archivo Nacional:** es el archivo constituido por fondos documentales producidos por instituciones cuya jurisdicción abarca todo el territorio nacional.
- **Archivo Nobiliar:** es el archivo familiar de una o varias familias de la nobleza.
- **Archivo Privado:** conjunto orgánico de documentos producidos y/o recibidos en el ejercicio de sus funciones por las personas físicas o jurídicas en el transcurso de actividades no regidas por el derecho público.
- **Archivo de Protocolos:** conjunto orgánico de documentos producidos por la actividad de uno o varios notarios de un mismo distrito y que se mantienen en este archivo bajo la custodia del notario-archivero hasta que transcurre un periodo de cien años, fecha en que se transfieren al archivo histórico provincial correspondiente.
- **Archivo Público:** conjunto orgánico de documentos producidos y/o recibidos en el ejercicio de sus funciones por las personas físicas o jurídicas en el transcurso de actividades administrativas regidas por el derecho público. Desde el punto de vista de la consulta es aquél cuyos fondos son accesibles de acuerdo con la reglamentación establecida.
- **Archivo Regional:** es aquél cuyos fondos documentales han sido producidos o reunidos por instituciones cuya actividad no supera el ámbito regional.
- **Archivo de Seguridad:** depósito en el que se conservan las copias en cualquier soporte de documentos originales existentes en archivos, con la finalidad de garantizar la información de aquéllos en caso de pérdida o destrucción.

Como se pudo observar, cada uno de los tipos de archivos están especializados en el tratamiento y gestión de distintas clases documentales y donde el ciclo de vida útil de los documentos varía dependiendo de la función con la que fueron creados, así como de la entidad u organización a la que representan y pertenecen.

Además, al descubrir la extensa tipología de estos centros de información, se amplía el conocimiento ya adquirido, esto debido a que por lo general únicamente se habla de la existencia de 3 tipos de archivos: archivo gestión, archivo intermedio o central y archivo histórico. Asimismo, para fines de esta investigación se tiene más claro el área de accionar de cada archivo.

2.7. Archivo Nacional de Costa Rica

Como toda nación, existen dentro de su territorio, centros de información especializados en almacenar y conservar todos los fondos documentales producidos por institución a nivel país, tal y como es el caso del Archivo Nacional de Costa Rica. Antes de proseguir, resulta relevante conocer un poco de la historia, los departamentos que lo conforman y las leyes por las que se rige, esto con el fin de lograr brindar un servicio óptimo no solo al país, sino también a su comunidad usuaria activa.

2.7.1. Historia del Archivo Nacional de Costa Rica

Al igual que todas las instituciones relevantes para un país y que brindan aportes a la memoria de una sociedad, el Archivo Nacional cuenta con una reseña histórica donde se evidencia sus orígenes en una Costa Rica de antaño.

Según el Archivo Nacional, 2020 en la segunda mitad del siglo XIX cuando se consolida el interés de los costarricenses por preservar su historia, en la figura de don León Fernández Bonilla quien logra la creación de los Archivos Nacionales el 23 de julio de 1881 bajo el gobierno de don Salvador Lara. La primera sede de los Archivos Nacionales fue una casa particular alquilada. Posteriormente, durante los años 1883 a 1889 permaneció en una oficina del Palacio Nacional, para luego trasladarse al edificio de la Universidad de Santo Tomás, donde tuvo su sede hasta el año 1957, luego fue trasladado al edificio María Cristina en el centro de San José. Finalmente, en el año 1993, es trasladado a Zapote a un moderno edificio rodeado de zonas verdes, libre de contaminación y con todas las condiciones que exige la archivística actual.

En la actualidad, para la institución laboran aproximadamente 110 funcionarios técnicos y profesionales, con gran responsabilidad y compromiso está más activo que nunca, así como preparado para enfrentar los retos presentes y futuros. (párr. 3 y 9)

El conocer la historia de una institución con tan alta importancia en el país, trae consigo el reconocimiento de todo lo que implicó en su momento para lograr observar

la institución que es hoy en día, así como las funciones y propósitos con los que se formaron sus cimientos.

2.7.2. Departamentos del Archivo Nacional de Costa Rica

Con el pasar de los años el AN ha incrementado no solo sus fondos documentales, sino también los departamentos, quienes son los encargados de velar por que se cumplan diferentes actividades que pro de la preservación y conservación de los documentos.

Estos departamentos son:

- Archivo notarial
- Servicios archivísticos
- Archivo Histórico
- Conservación
- Administrativo financiero
- Tecnologías

2.7.3.1. Departamento de Archivo Histórico

Según lo anterior, el AN cuenta con variedad de departamentos, sin embargo, se dará un enfoque más profundo al departamento del archivo histórico, el cual cuenta con la jefatura del Sr. Javier Gómez Jiménez.

El archivo histórico es el encargado de resguardar aquellos documentos que, con una evaluación previa, han sido catalogados como patrimonio de la nación, así como los archivos notariales previos a 1960.

Entre sus colecciones se encuentran fotografías, afiches, mapas, planos, filmes, videos y documentos en formato digital. Cuando estos llegan al archivo histórico es porque ya pasaron por la Comisión de selección y eliminación de documentos, misma que les otorga la característica de poseer un valor científico cultural.

Asimismo, se da la transparencia y donación de documentos que ya son de valor científico cultural. Para que se dé esta transferencia al archivo histórico, los documentos deben cumplir con lo siguiente:

- Los documentos deben tener la Declaratoria de Valor Científico Cultural extendida por la Comisión Nacional de Selección y Eliminación de Documentos.
- Los documentos deben tener un plazo igual o mayor a 20 años de haberse originado, a excepción de algunos documentos que cuenten con una declaratoria general de valor científico cultural.
- Contar con la autorización de la Dirección General del Archivo Nacional previo a la transferencia.
- Sustento legal: Ley N° 7202 del Sistema Nacional de Archivos: Artículos 3, 4, 7, 8, 23 incisos b), 42 incisos c), 46, 47, 52 y 58. (Archivo Nacional, 2020)

Con respecto a las donaciones, las instituciones interesadas deben cumplir con una serie de trámites necesarios que garantizan el resguardo de los documentos y que estos sean aptos para ser transferidos al archivo histórico.

Cabe destacar que entre los servicios que ofrece el AN se incluyen los de archivo histórico. Según la página oficial del AN en la sección del archivo histórico (2020), se muestran los siguientes:

- Facilitación y reproducción de documentos históricos
- Facilitación de documentos del Archivo Intermedio
- Facilitación de documentos notariales
- Reproducciones legales y simples de instrumentos públicos
- Reproducción de documentos del Archivo Intermedio
- Préstamo de documentos del Archivo Intermedio a las entidades productoras
- Préstamo y reproducción de material bibliográfico
- Consulta y reproducción de documentos del Archivo Central
- Evacuación de consultas

Como se pudo observar, el papel que juega este departamento dentro de las gestiones del AN es de suma importancia, no solo para el mismo, sino para todos esos usuarios y la nación en general que puede beneficiarse de las colecciones que alberga con gran cautela este departamento y los profesionales que en él trabajan

2.7.4. Ley del Sistema Nacional de Archivos

Para que los procesos se realicen de manera adecuada y con la transparencia requerida, es necesario la creación de reglas o leyes que regulen su buen funcionamiento y que los resultados de estos sean óptimos.

En este caso específico, se tiene la Ley del Sistema Nacional de Archivos y su reglamento (ley 7202), vigentes desde 1990 y que según el Sistema Costarricense de Información Jurídica (SCIJ), 2020:

...regularán el funcionamiento de los órganos del Sistema Nacional de Archivos y de los archivos de los Poderes Legislativo, Judicial y Ejecutivo, y de los demás entes públicos, cada uno con personalidad jurídica y capacidad de derecho público y privado, así como de los archivos privados y particulares que deseen someterse a estas regulaciones. (párr. 1)

Esto indica que toda aquella documentación que se encuentre en poder de los archivos de cualquier institución debe ser tratada aplicando el reglamento estipulado por esta ley, tomando en cuenta las características que adquieran cada uno de estos documentos.

Un ejemplo de carácter especial serían aquellos documentos que anteriormente han sido determinados con valor científico-cultural y que su contenido representa importancia para el país. Estos documentos deberán ser remitidos al Archivo Nacional una vez cumplan el tiempo definido para que estén en los archivos administrativos de cada institución.

Como se pudo observar, la importancia que ocupa esta ley dentro de la administración del país es vital y si se aplica según lo estipulado y con responsabilidad ética y moral que requiere, cualquier tipo de documentación y en especial la patrimonial, será tratada, preservada y conservada de la manera adecuada.

2.7.5. Materiales Cartográficos en el Archivo Nacional

El Archivo Nacional es el ente encargado de resguardar todos aquellos documentos a nivel nacional que han sido declarados con valor científico cultural. En él se encuentran los depósitos que son establecimientos o centros dotados con todos lineamientos necesarios para asegurar una adecuada conservación y preservación de los documentos que allí se almacenan, ejemplos de estos serían los materiales cartográficos, que en este caso se dividen en mapas y planos.

Muchos de estos documentos cartográficos poseen varios años de antigüedad y en sus soportes se evidencia que el deterioro estuvo presente en alguna etapa de su vida, sin embargo, el departamento de conservación del Archivo Nacional es el encargado de frenar este deterioro y es el responsable de que, a pesar de la cantidad de años desde la creación de cada mapa o plano, sigan legibles y que su uso aún pueda autorizarse.

Asimismo, cabe mencionar que algunas de estas colecciones cartográficas ya no se encuentran disponibles al público para su utilización en formato impreso, únicamente se pueden visualizar de manera digital o que el usuario posea un permiso especial con fines educativos o de investigación.

Capítulo III: Procedimientos Metodológicos

En este apartado se presenta el tipo de enfoque a utilizar, el tipo de investigación escogida, la manera en la que se seleccionó la muestra, así como, las fuentes de información, tanto personales como documentales, necesarias para la presente investigación.

3.1. Enfoque metodológico

Para efectos de esta investigación, se utilizará el enfoque mixto que, según Hernández, Fernández y Baptista, (2004) es aquel modelo que:

...representa el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas. Requiere de un manejo completo de los dos enfoques y una mentalidad abierta. Agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (p. 24)

Al utilizar este enfoque de investigación se logra recabar datos cuantitativos con respecto al estado de deterioro intrínseco y extrínseco de la colección de planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica. Además, se utilizarán las técnicas cualitativas de observación y entrevista para obtener datos sobre el estado de la colección de dichos planos en cuanto a la manipulación, almacenamiento y organización.

Al utilizar estos enfoques de manera conjunta, se permite la exhaustividad requerida para realizar la presente investigación, que va desde los métodos hasta los instrumentos necesarios para llevar a cabo cada objetivo. Por esta razón, se utiliza en enfoque mixto que en adición y reiterando lo que mencionan los autores anteriores, es un modelo integrador que contempla las ventajas de ambos enfoques, tanto el cualitativo como el cuantitativo según sea el caso.

3.2. Paradigma Pragmático

Este tipo de paradigma surge como respuesta a las investigaciones orientadas al enfoque mixto, pues se presenta como una alternativa a resolver los problemas de la investigación de una manera flexible y no rigurosa como se muestra en trabajos basados únicamente con metodología cuantitativa o metodología cualitativa.

“El Paradigma Pragmático es el sustento de las investigaciones con método mixto, que incluye método cuantitativo y cualitativo; su objetivo es dar una respuesta adecuada a un problema de investigación, por ello se centra en su metodología que es flexible”. (Núñez, 2020, párr. 11)

Basándose en los dos párrafos anteriores, se puede corroborar el motivo por el cual se utiliza el paradigma pragmático en la presente investigación, y es debido a que por la naturaleza “flexible” del pragmatismo este puede adaptarse al enfoque mixto, que al utilizar lo mejor de ambos enfoques; cualitativo y cuantitativo, es que se logra identificar, interpretar y estudiar datos que poseen características específicas de cada uno.

3.3 Tipo de investigación

Para la realización de este estudio se escogió la investigación descriptiva, ya que según Barrantes (2016) “estudia los fenómenos, tal y como aparecen en el presente, en el momento de ejecutar la investigación. Incluye gran variedad de estudios, cuyo objetivo es describir los fenómenos, como los diagnósticos, los estudios de caso, las correlaciones, etc.” (p. 88). Esto con el fin de describir el estado actual de la colección de planos del Archivo Nacional y los procesos necesarios para la manipulación, organización y el almacenamiento de esta.

Adicionalmente, se usará la investigación aplicada, ya que, gracias a la descripción realizada, se buscará soluciones para resolver problemas detectados en el diagnóstico. Este tipo de investigación tiene como finalidad “la solución de problemas prácticos para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa. El propósito fundamental no es aportar al conocimiento teórico.” (Barrantes, 2016, p. 86).

Analizando ambos tipos de investigación, se puede decir que se complementan, permitiendo los resultados deseados para beneficio del Archivo Nacional de Costa Rica y los encargados de los departamentos del Archivo Histórico y el Departamento de Conservación respectivamente.

3.4. Fuentes de información documentales

Las fuentes son una herramienta primordial al momento de cumplir los objetivos de una investigación veraz y confiable, que contenga sustento teórico. Según López (2010) una fuente:

Es todo objeto que contenga, produzca, proporcione o transfiera información, que lo denominamos más precisamente como documento, hace referencia a la transmisión de información que nos aporta. (p. 582)

Tomando en cuenta lo anterior, para este estudio se recolectó información de diversas fuentes de información documentales entre ellas primarias y secundarias, las cuales se muestran a continuación:

3.4.1. Fuentes de información primarias

Según, Maranto, M. y González, M., (2015), las fuentes primarias son:

...el tipo de fuentes contienen información original es decir son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones...Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informes técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (p. 3)

Este tipo de fuentes contienen información directa, antes de que se haya interpretado o manipulado por alguien más. Son las fuentes que principalmente se solicitan al momento de realizar una investigación, debido a todo lo mencionado anteriormente.

Las fuentes de información primaria utilizadas en el presente trabajo son las siguientes:

- Hoja de cotejo
- Entrevista estructurada
- Guía de entrevista
- Matriz de análisis

3.4.2. Fuentes de información secundarias

Este tipo de fuentes son “las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria”. (Maranto, M. y González, M., 2015, p. 3)

Las fuentes de información secundarias suelen utilizarse siempre como complemento de las fuentes de información primarias, con el fin de enriquecer el trabajo de investigación que se esté realizando. Las fuentes de información secundarias utilizadas en el presente trabajo son las siguientes:

- Documentos propios del Archivo Nacional referentes a los procesos objetivos de conservación.
- Artículos de revistas con información sobre conservación y preservación documental.
- Documentos electrónicos referentes a conservación patrimonial.
- Libros con información sobre factores de deterioro y realización de diagnósticos.
- Normas para dictar lineamientos enfocados en conservación.
- Otras investigaciones afines al tema de investigación.
- Bases de Datos y Catálogos en línea, con el fin de realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva en temas de conservación y diagnóstico de colecciones, así como trabajos realizados en relación con el área temática de la presente investigación:
 - UNABúsqueda

- OPAC SIDUNA
- OPAC SIBDI
- Biblioteca Joaquín García Monge (UNA)
- Biblioteca de Filosofía y Letras (UNA)
- Base de datos del Departamento del Archivo Histórico
- Redalyc
- Scielo

3.4.3. Sujetos y fuentes de información

Se considera como una fuente a cualquier soporte en el que se encuentre información necesaria o de interés, con el fin de utilizarla como base teórica para la realización de alguna investigación. En los siguientes puntos, se muestran las fuentes personales y fuentes documentales que se considerarán para el presente estudio.

3.4.3.1. Sujetos

Son “aquellas personas físicas o corporativas que brindarán información” (Barrantes, 2016, p. 124). Para efectos de esta investigación, la población se seleccionará de manera intencional y se encuentra conformada por personas e instituciones, entre las que se encuentran:

- Planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica, como objeto de estudio
- Jefe del Departamento Archivo Histórico
- Jefe del Departamento de Conservación
- Especialista en el tema

3.5. Muestra

Se realizó una muestra de tipo no probabilística. Según Fernández y Baptista (2014) es aquella donde:

...la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos de la investigación...el procedimiento no es mecánico, ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un

investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. (p. 176)

Lo anterior se ajusta a la forma en que la muestra del presente trabajo fue determinada, ya que a juicio del investigador y tomando en consideración factores propios del objeto de estudio como el de la cantidad de planos albergados en el AN, el estado de conservación y el formato en que se encontraban, se decidió tomar como muestra los planos comprendidos entre los años 1870 y 1900 respectivamente.

La cantidad de planos comprendida en este rango de años es de 1909 planos, según la base de datos del Archivo Nacional, sin embargo, muchos de estos tenían o incluían mapas, lo que no es el objeto de estudio. Es por esto que, para la muestra, solo se seleccionaron 93 planos originales en total.

Tabla 1
Archivo Nacional de Costa Rica
Variables, 2022

Las variables que se contemplan dentro de la presente investigación son las siguientes:

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Operacionalización	Instrumentalización
<p>Diagnosticar la situación actual de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900 para la identificación de las causas de deterioro que los afectan y las condiciones de almacenamiento, manipulación, tratamiento archivístico que presentan.</p>	<p>Causas de deterioro</p>	<p>Son todos aquellos agentes internos y externos que afectan la superficie de la colección de planos del Archivo Nacional de Costa Rica.</p>	<p>Aspectos intrínsecos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinta corrida • Tinta oxidada • Tipo de papel de los pliegos. • Papel débil • Papel quebradizo <p>Estado general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno • Regular • Mal 	<p>Hojas de cotejo 1</p> <p>Guía de entrevista 1: pregunta 3</p> <p>Guía de entrevista 3: pregunta 7</p>
			<p>Aspectos extrínsecos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones óptimas de los depósitos donde están los planos • Mobiliario roto • Mobiliario oxidado 	<p>Hojas de cotejo 1</p> <p>Guía de entrevista 2: pregunta 4</p> <p>Guía de entrevista 3: pregunta 7</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Manchas por hongos • Pliegos con bacterias. • Manchas por luz • Manchas por tinta • Manchas por líquidos • Manchas por adhesivos • Manchas por herrumbre • Manchas por alimentos • Pliegos amarillos. • Pliegos rasgados • Pliegos doblados • Pliegos sucios • Pliegos con grapas • Pliegos con clips • Pliegos con polvo • Pliegos con daños por roedores • Pliegos con daños por insectos • Pliegos con fastener • Pliegos con broches prensa papel 	
--	--	--	---	--

			<p>Estado general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno • Regular • Malo 	
	<p>Condiciones de almacenamiento</p>	<p>Entendido como las acciones a seguir para guardar de la manera más adecuada de la colección de planos analógicos que alberga el Archivo Nacional de Costa Rica dentro del depósito 6.</p>	<p>Dispositivos y el material de estos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubos de pvc • Planeros • Forros o fundas <p>Posición en la que se almacena:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertical • Horizontal • Otro <p>Ordenación</p> <p>Estado general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno • Malo 	<p>Hoja de cotejo 2</p> <p>Guía de entrevista 1: pregunta 5 y 6</p> <p>Guía de entrevista 2: pregunta 8</p> <p>Entrevista estructurada 1: preguntas 5-11</p>
	<p>Condiciones de manipulación</p>	<p>Se refiere a todos aquellos elementos que permiten el adecuado traslado, manejo y uso de los planos analógicos.</p>	<p>Manipulación de colección de planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes • Uso de gabachas cubrebocas • Uso de cubrebocas • Uso de gafas • Uso de delantales <p>Para el traslado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carrito 	<p>Entrevista estructurada 1: Preguntas 3 y 4</p> <p>Entrevista estructurada 2: Pregunta: 3</p> <p>Guía de entrevista 1: pregunta 4</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Cajas • Otro <p>Acceso a los depósitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normativas o pasos a seguir al ingresar a los depósitos para manipular los planos 	<p>Guía de entrevista 2: pregunta 6 y 7</p>
	<p>Condiciones de Tratamiento Archivístico</p>	<p>Se refiere a las acciones que se deben realizar para un adecuado procesamiento y acomodo de la colección de planos analógicos que alberga el Archivo Nacional de Costa Rica</p>	<p>Procesos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Descripción • Proceso por el que pasan los planos desde que llegan al Archivo hasta que son guardados en los depósitos. • Asignación de signatura y normas o reglamentos para la descripción. <p>Documentos de consulta esporádica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterios para que un plano pase a ser parte de la colección pasiva • Uso en la colección pasiva 	<p>Guía de entrevista 1: pregunta 7, 8, 9, 10 y 18</p> <p>Guía de entrevista 2: pregunta 6.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Traslado a la colección pasiva 	
<p>Proponer lineamientos, actividades, recursos y responsables para la preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900 en cuanto almacenamiento, manipulación, tratamiento archivístico y medidas preventivas.</p>	<p>Lineamientos, actividades, recursos y responsables para el almacenamiento</p>	<p>Se refiere a las directrices empleadas con el propósito de brindar soluciones a las deficiencias identificadas en cuanto al almacenamiento y limpieza de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica</p>	<p>Se incluirán elementos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenedor de unidad de conservación en el que se guardaran los planos. • Posición en que se guardaran los planos. • Cantidad de planos almacenados en cada soporte. <p>Se considerarán los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horarios de limpieza de los depósitos. • Capacitaciones sobre la limpieza de documentos de carácter patrimonial. <p>-Actividades:</p> <p>Consultar con personal y la teoría las actividades a realizar en el almacenamiento</p>	<p>Matriz de análisis 3</p> <p>Guía de entrevista: 3 pregunta 2, 3, 5, 6, 7 y 8</p>

			<p>-Recursos:</p> <p>Para retirar partículas de polvo y telarañas en los planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brochas ● Plumeros ● Aspiradoras ● Otro <p>Para retirar partículas de polvo y telarañas de los estantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brochas ● Plumeros ● Paño <ul style="list-style-type: none"> - Seco - Húmedo - Tipo de tela (material) ● Aspiradoras ● Otro <p>Para retirar partículas de polvo y telarañas de los depósitos en general (pisos):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brochas ● Plumeros ● Escobas ● Aspiradoras ● Otro 	
--	--	--	---	--

			<p>Limpieza de las superficies únicamente con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Agua ● Cloro ● Desinfectante ● Nais ● Otro ● Indicaciones para las personas que ingresen a los depósitos donde se almacenan los planos. <p>-Actividades:</p> <p>Consultar con personal y la teoría las actividades a realizar en</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsables de realizar el almacenamiento 	
	Lineamientos, actividades, recursos y responsables para la manipulación	Conjunto de directrices empleadas con el propósito de brindar soluciones en cuanto al manejo y uso de los materiales, en este caso, los planos analógicos del	<p>Se incluirán elementos como:</p> <p>- Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elección de los materiales para manipular los planos ● Elección del medio de traslado de los planos ● Tiempo de consulta para 	<p>Matriz de análisis 3</p> <p>Guía de entrevista 3: pregunta: 5, 6 y 8</p>

		Archivo Nacional de Costa Rica.	<p>cada plano, según estado de preservación.</p> <p>-Actividades:</p> <p>Consultar con personal y la teoría las actividades a realizar en manipulación</p> <p>- Responsables de realizar la manipulación.</p>	
	Lineamientos, actividades, recursos y responsables para el tratamiento archivístico	Conjunto de directrices empleadas con el propósito de brindar soluciones sobre la organización de los planos analógicos del Archivo Nacional	<p>Se incluirán elementos como:</p> <p>- Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y reglamentos utilizados para el procesamiento de los planos. <p>- Momento del año en el que se realizará la evaluación de la colección de planos.</p> <p>-Actividades:</p> <p>consultar con personal y la teoría las actividades a realizar en organización</p> <p>- Responsables de realizar la organización.</p>	Matriz de análisis 3 Guía de entrevista 3: pregunta 4, 5, 6 y 8
	Lineamientos, actividades, recursos y	Conjunto de directrices empleadas con	Se incluirán elementos como:	Entrevista estructurada 1: pregunta 12

	responsables de las medidas preventivas	el propósito de brindar soluciones de medidas preventivas de los planos analógicos del Archivo Nacional	<p>- Plan de salvamento del Archivo Nacional de Costa Rica.</p> <p>- Preguntas al personal de aspectos como:</p> <p>Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prevención en caso de incendio ● Prevención en caso de hurto <p>Naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prevención ante agentes biológicos ● Prevención en caso de sismo o terremoto ● Prevención en caso de huracán ● Equipo en caso de: <ul style="list-style-type: none"> - Incendio - Vigilancia - Microclima - Mantenimiento de todo lo anterior ● Normas de buenas prácticas dictadas por organismos 	<p>Entrevista estructurada 2: pregunta 5</p> <p>Guía de entrevista 1: pregunta 9-13</p> <p>Matriz de análisis 1</p>
--	---	---	---	---

			<p>nacionales e internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equipo en caso de: <ul style="list-style-type: none"> - Incendio - Vigilancia - Microclima - Mantenimiento de todo lo anterior. 	
<p>Redactar un plan de divulgación de los lineamientos de preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900.</p>	<p>Plan de divulgación</p>	<p>Documento que comunica y planifica las acciones que llevarán a cumplir diversos objetivos y cambios importantes en la colección de planos del Archivo Nacional de Costa Rica.</p>	<p>Se tomarán en cuenta aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medio de acceso de los usuarios a los planos: <ul style="list-style-type: none"> ● Base de datos del Archivo Nacional ● Solicitud al personal del archivo -Medios de comunicación con el usuario: <ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación verbal ● Comunicación escrita <ul style="list-style-type: none"> - Internet - Correo - Otro 	<p>Matriz de análisis 2</p> <p>Guía de entrevista 1: preguntas 21 y 22</p> <p>Guía de entrevista 3: pregunta 1</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Vía teléfono <p>- Medios de promoción de la colección de planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones • Boletín • Redes sociales • Mensajes de texto • De boca en boca • Panfletos • Circulares • Intranet • Blog • Otro <p>- Frecuencia de uso de los planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diariamente • Semanalmente • Quincenalmente • Mensualmente • Ocasionalmente • Nunca <p>- Recurso humano para la divulgación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicador • Especialista en el tema / personal del Archivo Nacional de Costa Rica <p>- Recurso económico para la divulgación</p>	
--	--	--	---	--

			<p>- Recurso tecnológico para la divulgación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hardware (Computadora, video beam, DVD, CD) ● Software (aplicaciones, programas, plataformas) ● Internet (de ser necesario): modem o internet móvil 	
--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se utilizaron técnicas de recopilación de información tanto cuantitativas (hojas de cotejo #1 y 2 y entrevista estructurada #2) como cualitativas (entrevista estructurada #1, guías de entrevista #1, 2 y 3, matrices de análisis #1, 2 y 3), con el fin de recabar datos pertinentes y lograr concretar los objetivos planteados.

A continuación, se presenta cada una de las técnicas e instrumentos de recolección de información utilizados, el tipo, cantidad de preguntas, a quién va dirigido, los componentes, partes y secciones que los conforman. Todo esto con el fin de recabar datos importantes para el desarrollo de la presente investigación y, por ende, obtener datos respaldados con datos reales.

3.6.1. Técnicas

Observación: consiste en que un conjunto de elementos sea observado de manera cuidadosa y sistemática para así conocer su condición metodológica más allá de la simple vista (Barrantes 2016, p. 257). En este caso se utiliza como instrumento la hoja de cotejo, con el fin de obtener información detallada de la situación actual de los planos analógicos.

Encuesta: entendiéndose de dos formas “la escrita que se denomina cuestionario y la que se aplica oralmente se le llama entrevista” (Barrantes 2016, p. 267). Esta última se aplicó a profundidad.

Análisis de contenido: según Barrantes (2016), esta técnica se utiliza para estudiar la comunicación objetiva, sistemática y cuantitativamente. Con este análisis se puede hacer inferencias válidas y confiables de datos dentro de un contexto. Los procesos de comunicación están inmersos dentro de diversos contextos, por eso, este análisis se puede dar a cualquier forma de comunicación. (p.282)

3.6.2. Instrumentos

Hoja de cotejo #1: instrumento de tipo cuantitativo, conformado por una tabla vertical subdividida en factores intrínsecos y extrínsecos de deterioro y el estado general de los documentos (bueno, malo y regular). Dicho instrumento, se aplicó a cada uno de los 93 planos tomados para la muestra y se realizó en el depósito 6 del Archivo Nacional de Costa Rica. Se aplicó utilizando la variable de “causas de deterioro”, bajo el objetivo específico número 1 del presente trabajo de investigación.

Entrevista estructurada #1: instrumento de tipo cualitativo, conformado por 11 preguntas, 8 de ellas cerradas y 3 abiertas. Está dirigido al personal de limpieza del depósito #6 y se aplicó dentro de las instalaciones del Archivo Nacional, utilizando la variable de: “condiciones de manipulación” y “lineamientos, actividades, recursos y responsables de las medidas preventivas” ambas bajo los objetivos específicos número 1 y 2 del presente trabajo de investigación respectivamente.

Entrevista estructurada # 2: instrumento de tipo cuantitativo, conformado por 5 preguntas de carácter abierto. Se encuentra dirigido a Mariano Sánchez encargado de brindar el acceso a los depósitos. Al igual que el instrumento anterior, se aplicó dentro de las instalaciones del Archivo Nacional, utilizando las variables de: “condiciones de manipulación” y “lineamientos, actividades, recursos y responsables de las medidas preventivas” ambas bajo los objetivos específicos número 1 y 2 del presente trabajo de investigación respectivamente.

Guía de entrevista #1: instrumento de tipo cualitativo, conformado por 22 preguntas de carácter abierto y se encuentra dirigido al Sr. Javier Gómez Jiménez, que en su momento era el jefe del departamento del Archivo Histórico del Archivo Nacional. Dicho instrumento se realizó con el objetivo de indagar, conocer y obtener información sobre los procesos de transición por los que pasan los planos para ingresar al Archivo Nacional, procesos técnicos, el almacenamiento y la manipulación, así como las medidas preventivas y contingencias que puedan ocurrir en el depósito #6 donde se conservan los planos.

La guía de entrevista se aplicó en el Archivo Nacional, utilizando las variables de: “causas de deterioro”, “condiciones de almacenamiento”, “condiciones de manipulación”, “condiciones de tratamiento archivístico,” lineamientos, actividades, recursos y responsables de las medidas preventivas” y” plan de divulgación” todas bajo los objetivos específicos número 1, 2 y 3 del presente trabajo de investigación respectivamente.

Guía de entrevista #2: instrumento de tipo cualitativo, conformado por 13 preguntas abiertas dirigidas al Sr. Marco Antonio Calderón Delgado, jefe del departamento de conservación del archivo Nacional. El objetivo de este instrumento radica en conocer datos técnicos sobre la preservación, conservación y restauración de los planos analógicos, su manipulación, temperatura adecuada, posición, soporte, contingencias, capacitaciones de personal y mantenimiento de equipo especializado. Además, se aplicó en el Archivo Nacional, utilizando las variables de: “causas de deterioro”, “condiciones de almacenamiento, “condiciones de manipulación” y “condiciones de tratamiento archivístico” todas bajo los objetivos específicos número 1 y 2 del presente trabajo de investigación respectivamente.

Guía de entrevista #3: instrumento de tipo cualitativo, conformada por 8 preguntas estrictamente relacionadas con los factores intrínsecos y extrínsecos que pueden estar presentes en los planos y que pueden provocar el deterioro de los mismos, así como los puntos de almacenamiento, la manipulación, limpieza, organización. Esta guía de entrevista se encuentra dirigida al Sr. Rodrigo Rodríguez Flores, quien es un especialista en el tema de conservación y preservación documental.

Se aplicó en el Archivo Nacional, utilizando las variables de: “causas de deterioro”, “lineamientos, actividades, recursos y responsables para la manipulación”, “lineamientos, actividades, recursos y responsables para el tratamiento archivístico” y “plan de divulgación” todas bajo los objetivos específicos número 1, 2 y 3 del presente trabajo de investigación respectivamente.

Matriz de análisis #1: instrumento cualitativo diseñado en forma de una tabla, cuyo objetivo consiste en definir los lineamientos en cuanto a medidas preventivas relacionadas con aspectos como: incendios, vigilancia, microclima y el mantenimiento de todos los anteriores. Estos lineamientos se crearon como resultado del diagnóstico realizado y de una investigación teórica exhaustiva.

Se aplicó utilizando las variables: “lineamientos, actividades, recursos y responsables de las medidas preventivas”, bajo el objetivo 2 del presente trabajo de investigación.

Matriz de análisis #2: instrumento cualitativo diseñado en forma de una tabla y su objetivo radica en crear lineamientos con respecto a: el recurso humano, recurso económico, recurso tecnológico (hardware y software) necesarios para crear el plan de divulgación. Estos lineamientos se crearon como resultado del diagnóstico realizado y de una investigación teórica exhaustiva.

Se aplicó utilizando las variables: “plan de divulgación”, bajo el objetivo 3 del presente trabajo de investigación.

Matriz de análisis #3: instrumento cualitativo diseñado en forma de una tabla, cuyo objetivo se centraliza en seleccionar y crear los lineamientos de conservación y preservación, enfocándose específicamente en: manipulación, almacenamiento, organización y sus subdivisiones: materiales, medios de traslado, soportes, posición, cantidad, sistemas, reglamentos y evaluación de colecciones. Se aplicó utilizando las

variables de: “lineamientos, actividades, recursos y responsables para el almacenamiento”, “lineamientos, actividades, recursos y responsables para la manipulación”, “Lineamientos, actividades, recursos y responsables para el tratamiento archivístico”, bajo el objetivo 2 del presente trabajo de investigación.

Como se puede observar, cada uno de los instrumentos diseñados para la recolección de información, se realizaron tomando en cuenta todos los objetivos específicos y las variables que los conforman, tal y como se evidencia en el cuadro de variables que se puede visualizar en las siguientes páginas.

Asimismo, son instrumentos con cualidades tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo, por lo que se considera que el presente trabajo conlleva un enfoque mixto debido a la combinación de instrumentos de ambos enfoques.

Tabla 2

**Archivo Nacional de Costa Rica
Técnicas de recolección de datos, 2022**

Objetivo específico	Fuentes	Técnicas	Instrumentos
Diagnosticar la situación actual de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900 para la identificación de las causas de deterioro que los afectan y las condiciones de almacenamiento, manipulación y organización que presentan.	Planos analógicos del ANCR	Observación	Hoja de cotejo
	Infraestructura	Observación	Hoja de cotejo
	Jefe del Departamento de Conservación	Encuesta	Guía de entrevista
	Jefe del Archivo Histórico	Entrevista	Guía de entrevista
Proponer los lineamientos, actividades, recursos y responsables para la preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900 en cuanto almacenamiento, manipulación, organización y medidas preventivas.	Libros Revistas Bases de datos Catálogos en línea Documentos de la IFLA sobre conservación documental Buenas prácticas sobre conservación preventiva en el ANCR El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center	Encuesta Análisis de contenido	Matriz de análisis

	Especialista en preservación y conservación documental	Encuesta	Guía de entrevista
Redactar un plan de divulgación de los lineamientos de preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica de 1870 a 1900.	Planes de divulgación y mercadeo de otras instituciones	Análisis de contenido	Matriz de análisis
	Jefe del Archivo Histórico	Encuesta	Guía de entrevista

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Alcances del estudio

3.7.1. Proyecciones

Con la ejecución de este proyecto y el diagnóstico de los planos analógicos entre los años 1870 y 1900, se obtuvo conocimiento sobre el estado de conservación actual de los mismos, así como con insumos teóricos y prácticos para la utilización del Archivo Nacional y personas usuarias.

A partir de los resultados del diagnóstico se propusieron lineamientos que serán el punto de partida para aquellos responsables de realizar la adecuada conservación y preservación y gestión de los planos analógicos del Archivo Nacional.

Una vez creados los lineamientos, se procede a redactar un plan de divulgación que propicia a que toda la población usuaria y personal del Archivo, conozca de la existencia de estos lineamientos y la manera de aplicarlos.

Finalmente, se contó con un conocimiento más amplio de las directrices que más se ajustan actualmente en función de conservar el fondo documental de carácter patrimonial del Archivo Nacional, así como la importancia de las buenas prácticas y lineamientos en temas de preservación y conservación de documentos en cuanto a los materiales cartográficos.

3.7.2. Limitaciones

Debido a la pandemia mundial del Covid-19 (años 2019-2022), se dio el cierre del Archivo Nacional por lo que se retrasó el diagnóstico de los planos por un periodo de 9 meses. No fue hasta finales de octubre y todo el mes de noviembre del 2020 que se logró realizar el debido trabajo de campo para cumplir el objetivo.

Siguiendo con la parte práctica, una de las limitaciones se presentó al momento de diagnosticar el factor de la acidez en los planos. Esto debido a que en ese momento no se contaba con un instrumento llamado PHmetro y no se tenía el conocimiento técnico y necesario para identificar con exactitud la acidez presente en los

documentos. Es por esto que este factor no se pudo evaluar como parte de los resultados del trabajo, sin embargo, sí se tomó en cuenta en el marco teórico.

Otra de las limitaciones dentro de la investigación fue el hecho de que el tutor inicial renunciara, por motivos ajenos al trabajo final de graduación. Lo que implicó emprender la búsqueda de un nuevo profesional que asumiera el rol y, de esta forma, darle fin a la investigación.

Capítulo IV: Análisis de Resultados

El siguiente apartado tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos mediante instrumentos de recolección, los cuales se aplicaron al personal del Archivo Nacional, específicamente los encargados del Archivo Histórico y el Departamento de Conservación, al personal de limpieza del depósito 6 y al encargado del acceso a los depósitos y un especialista en preservación y conservación documental externo a dicha institución.

Mediante la presentación de estos datos, se evidencian los resultados obtenidos gracias al diagnóstico aplicado mediante una hoja de cotejo y la observación, a la muestra de planos analógicos seleccionada de manera cronológica utilizando la base de datos del Archivo Nacional y que abarca un rango de años que va entre 1870-1900.

Igualmente, los instrumentos de recolección que corresponden a las entrevistas abiertas, encuestas con preguntas cerradas y matrices de análisis aplicadas a los sujetos tomados en cuenta para esta investigación, añaden los datos necesarios para culminar de manera satisfactoria el presente trabajo, tomándolo como un punto de partida en nuevos estudios e investigaciones sobre el objeto de estudio en el futuro.

Cada uno de estos instrumentos cualitativos y cuantitativos se crearon y aplicaron con el fin de recuperar datos relacionados al funcionamiento y diversos procesos que se realizan en cada departamento y/o institución en relación con los planos analógicos escogidos para la muestra.

Antes de continuar, es importante aclarar que dentro de la tabla de cotejo no se consideró evaluar el factor de la acidez presente en los planos, esto debido a que para obtener un resultado verídico y real sobre este factor, se necesita un PHMetro y en el momento en que se realizó el diagnóstico no se contaba con dicho recurso.

La técnica de la observación, propició determinar aquellos deterioros identificables tanto a la vista como al tacto y que se pueden deducir a partir de referentes teóricos, como, por ejemplo: el tema de la acidez, que basándose en el punto **2.4.1.2** del

presente trabajo en conjunto con la observación, se podría decir que el amarillento y la fragilidad del papel pueden ser producto de la presencia de acidez en los planos.

I parte Resultados del Diagnóstico

En el presente apartado, se muestran los resultados de los instrumentos de recolección de información anteriormente mencionados y la triangulación de estos, una vez aplicados al objeto de estudio.

Primeramente, el diagnóstico se llevó a cabo en el Archivo Nacional de Costa Rica (ANCR), específicamente a una muestra seleccionada entre los años 1870-1900. Como resultado de esa muestra se obtuvieron 93 planos, mismos que se verán reflejados en los gráficos siguientes y contabilizados como unidades y no como porcentaje.

Asimismo, para la realización del diagnóstico se creó una tabla de cotejo que cuenta con los factores de deterioro intrínsecos y extrínsecos más comunes que afectan el papel. Para esto, cada plano fue analizado de forma individual y a detalle utilizando el método de la observación y acatando todas las medidas necesarias para su adecuada manipulación como el uso de guantes, gabacha y cubrebocas.

Entre los factores intrínsecos se tienen los gráficos 1, 2 y 3 representando al papel débil y quebradizo, tinta corrida y oxidada y el tipo de papel respectivamente. Este último se subdivide en las categorías dependiendo el tipo de papel: papel bond, cartulina, papel cebolla y tela. Cada uno de los factores de deterioro se presenta con su respectivo gráfico y el análisis del mismo.

Seguidamente, se muestran los factores extrínsecos, comenzando con el gráfico 4 que representa al factor de los elementos biológicos y que son aquellos agentes externos que deterioran el papel. Se subdivide en: pliegos sucios, pliegos dañados por roedores e insectos, y pliegos amarillos.

En el gráfico 5 se ve reflejado las manchas que poseen los pliegos de los planos diagnosticados, mismas que corresponden a manchas por: tinta, luz, líquidos, hongos, herrumbre, alimentos y adhesivos.

Otros factores extrínsecos que se observan a continuación son los que corresponden al mobiliario roto, mobiliario oxidado y elementos ajenos al papel, como las prensas, clips, fastener, grapas, polvo y aquellos pliegos que se encuentran doblados. El estado general de los planos, el tipo de intervención en planos y el tipo de necesidad en los planos, son otros factores de deterioro extrínsecos cuyos resultados también se verán reflejados en los gráficos y sus respectivos análisis.

Asimismo, se realizó una guía de entrevista al jefe del Archivo Histórico, donde debía responder aspectos relacionados a su cargo como jefe, personal a su cargo, proceso por el cual los planos ingresan al Archivo Nacional, el procesamiento técnico aplicado a los mismos, planes de contingencia, capacitaciones del personal, entre otros.

La jefatura del departamento de Conservación respondió a otra guía de entrevista donde de igual manera las interrogantes fueron relacionadas con el cargo que ocupa, procedimientos aplicados a los planos una vez ingresan al taller de restauración y las condiciones aptas que se utilizan en el Archivos para la conservación y preservación de los planos dentro de los depósitos.

Una tercera guía de entrevista se realizó a un especialista en el área de conservación y preservación documental externo al Archivo Nacional, quien brindó datos de gran importancia en cuanto a técnicas y procesos de conservación y preservación aplicada a documentos con valor científico cultural como los planos que alberga el Archivo Nacional.

Además, se aplicaron entrevistas estructuradas al encargado de limpieza del depósito número 6 donde se almacenan los planos y al encargado del acceso a los depósitos del Archivo Nacional. En la entrevista al personal de limpieza, se abarcaron aspectos los métodos, utensilios, capacitaciones y periodicidad, relacionados con la limpieza que se realiza al depósito donde se encuentran los planos, así como la limpieza de estos.

Para la entrevista dirigida al encargado del acceso a los depósitos, se indagó en preguntas que tenían estrecha relación con los procedimientos o pasos a seguir en caso de que alguna persona solicitara el acceso a los depósitos.

Por último, se diseñaron 3 matrices de análisis, con el fin de que funcionaran como guía al momento de realizar búsquedas exhaustivas y recopilar teoría sobre medidas preventivas ante emergencias en los documentos, información referente a planes de divulgación y a medidas de preservación y conservación que sean aplicables al área de la documentación.

A partir de todo lo anterior y aportando la información recopilada por medio del diagnóstico, es que surge el plan de divulgación y los lineamientos de preservación y conservación presentados en los capítulos V del presente trabajo final de graduación.

4.1.1. Sistematización de la información recolectada mediante la observación aplicada a los planos de los años 1870-1900.

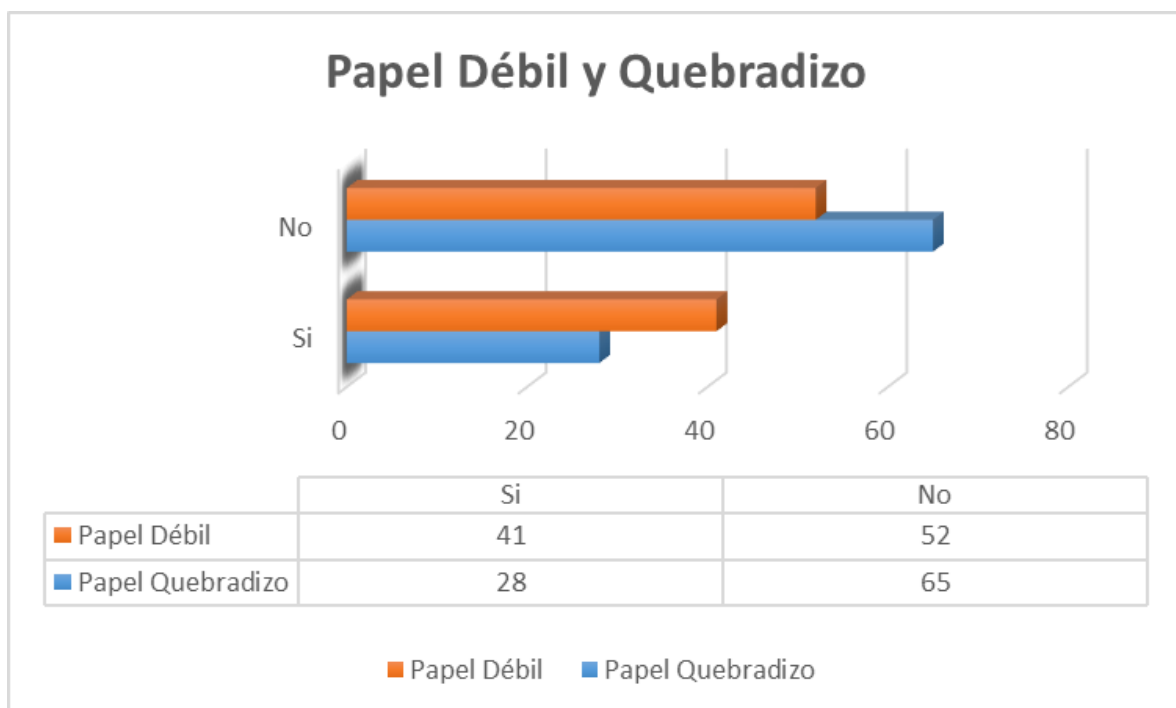
Gráficos

4.1.1.1. Variable 1: Aspectos intrínsecos

4.1.1.1.1. Indicador 1. Fragilidad del soporte

Gráfico 1

Archivo Nacional de Costa Rica
Papel débil y quebradizo presente en los planos, 2022



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 1 se evidencia el comportamiento o presencia de los factores del papel débil y quebradizo. Bringas (2009) indica que:

los efectos de la baja humedad relativa, cuando se tiene menos de 35% de HR, las altas o bajas temperaturas en el ambiente, y el impacto de la luz sobre el papel, propician daños como el desecamiento, volviendo al papel rígido y promoviendo la pérdida de resistencia mecánica, fisuras, agrietamiento,

encogimiento, debilitamiento y deformación en los documentos, así como el amarillamiento y el envejecimiento prematuro del papel, haciendo que se vuelva quebradizo. (p.6)

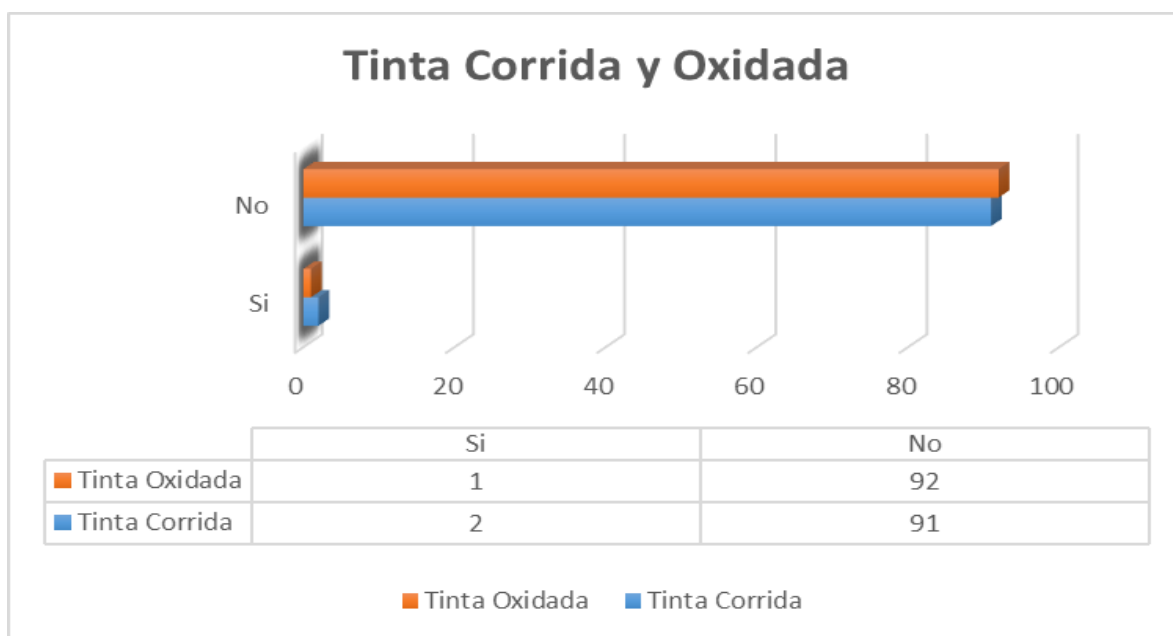
Retomando la información reflejada en el gráfico 1 en la muestra de 93 planos diagnosticados. Primeramente, en cuanto al papel quebradizo, se obtuvo que 65 de ellos no presentan un papel quebradizo y 28 sí. Seguidamente, en el factor de papel débil, se muestra que 52 de esos 93 planos no cuentan con papel débil y 41 de ellos sí. Lo anterior deja como evidencia que tanto, en el papel quebradizo como en el papel débil, las cantidades que no cuentan con estos factores son mayores, en comparación a aquellos que sí tienen estos factores presentes en sus soportes, reflejando así el buen estado de conservación en que se encuentra.

El papel es el soporte en que se encuentran plasmados los planos y el que este se mantenga en buen estado, refleja el buen manejo y cuidado al que han sido sometidos con el pasar de los años, eso sin dejar de lado, la calidad de la materia prima con la que se hacían en papel en épocas antiguas.

4.1.1.1.2. Indicador 2: Deterioro por tinta

Gráfico 2

**Archivo Nacional de Costa Rica
Tinta corrida y oxidada presente en los planos, 2022**



Fuente: elaboración propia.

El gráfico 2 refleja el estado de la tinta y la oxidación presente en los planos. Según Ramírez (2018) la oxidación se da por la influencia de los elementos metálicos que, al combinarse con el ácido sulfúrico del ambiente, llevan finalmente a este factor de deterioro. (p.254). Asimismo, “con humedad relativamente alta, la tinta puede correrse, transferirse o migrar hacia la parte de atrás de los documentos y mancharlos. Las tintas ácidas como la ferrogálica pueden desintegrar el sustrato”. (Bringas, 2009, p.4)

La tinta corrida es un factor de deterioro que puede presentarse por derrames de líquidos en el papel, así como por la reacción de la tinta con el medio de conservación, afectando así el contenido de los planos, como es el caso de esta investigación. La oxidación en las tintas dependerá no solo de la antigüedad del documento, sino del tipo de papel y la composición de las tintas, como se puede observar en el gráfico anterior la cantidad de planos con este factor de deterioro es sumamente bajo, reflejando de esta manera la excelente composición de las tintas que se usaron entre 1870 y 1900.

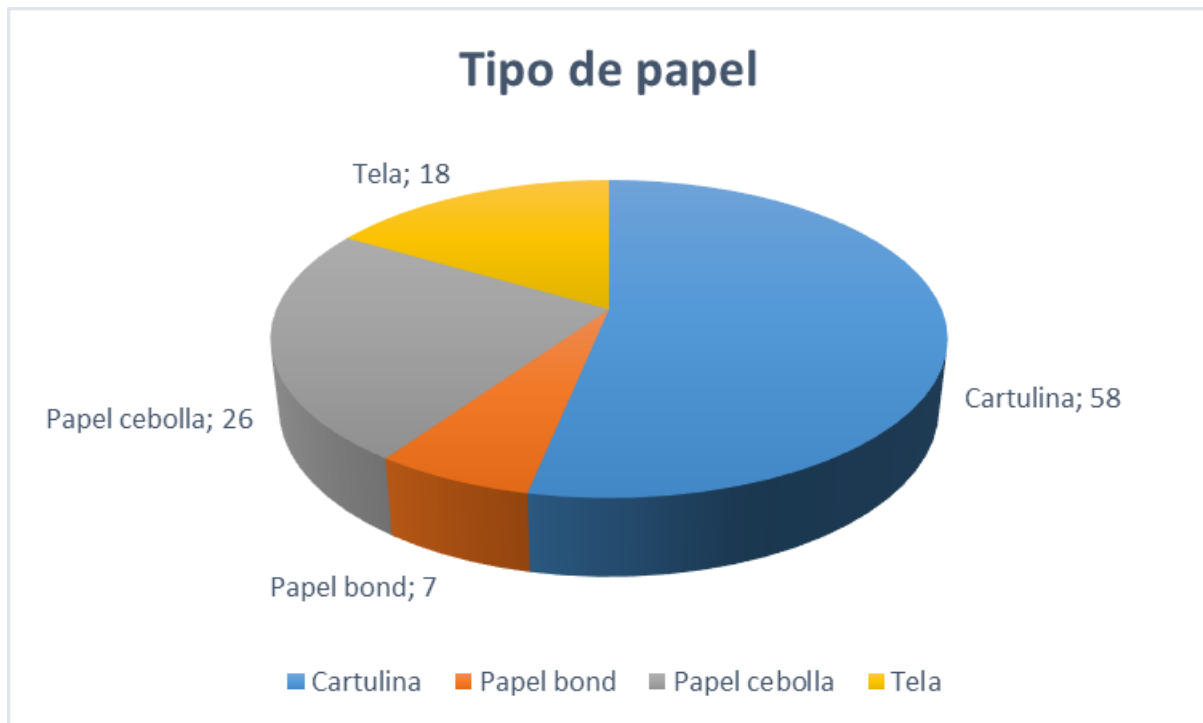
A pesar de que se desconoce la forma en la que estaban almacenados los planos antes de ser trasladados hasta el Archivo Nacional, la muestra que fue analizada refleja la poca incidencia de este factor sobre los materiales, dando como resultado que los 90 planos posean la tinta en buen estado solo 2 unidades de ellos cuentan con la tinta corrida y 1 con oxidación en sus pliegos.

Asimismo, queda en evidencia que las condiciones de almacenamiento son aptas para evitar que problemas como estos se den con mayor frecuencia.

4.1.1.1.3. Indicador 3: Tipo de papel

Gráfico 3

Archivo Nacional de Costa Rica
Tipo de papel usado como soporte en los planos, 2022



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 3 se muestran los tipos de papel predominantes encontrados en la muestra. Según Calderón (2008), ...las fibras con las cuales se compone la pasta para fabricar papel, se pueden obtener de tres fuentes: de bosques primarios, es decir, de aquellos creados por la naturaleza y sin intervención humana (de los cuales casi no hay); de bosques secundarios, es decir los que han sido intervenidos o alterados por el hombre; y de aquellas plantaciones de especies madereras de rápido crecimiento...pueden ser fibras largas o cortas. (p.13)

Según los datos observados en el gráfico, la cartulina ocupa el primer lugar, demostrando no solo que es el material favorito para crear los planos, sino que es uno de los más resistentes ante el deterioro junto con aquellos que fueron elaborados en papel cebolla, aunque si se trata de cartulina convencional, puede también ser un material nocivo.

El resultado anterior es evidencia de cómo el tipo de papel sí importa al momento de elaborar un documento cuya información sea una potencial candidata para conservar a lo largo del tiempo. Mientras mejor sea el material del papel escogido, más años de vida útil tendrá, siempre y cuando las medidas de conservación sean las adecuadas.

La conservación de los materiales no solo depende del trato y almacenamiento que se le dé, sino también del tipo de papel y la materia prima con la que haya sido creado, ya que la resistencia que tenga puede afectar positiva o negativamente en la vida del documento.

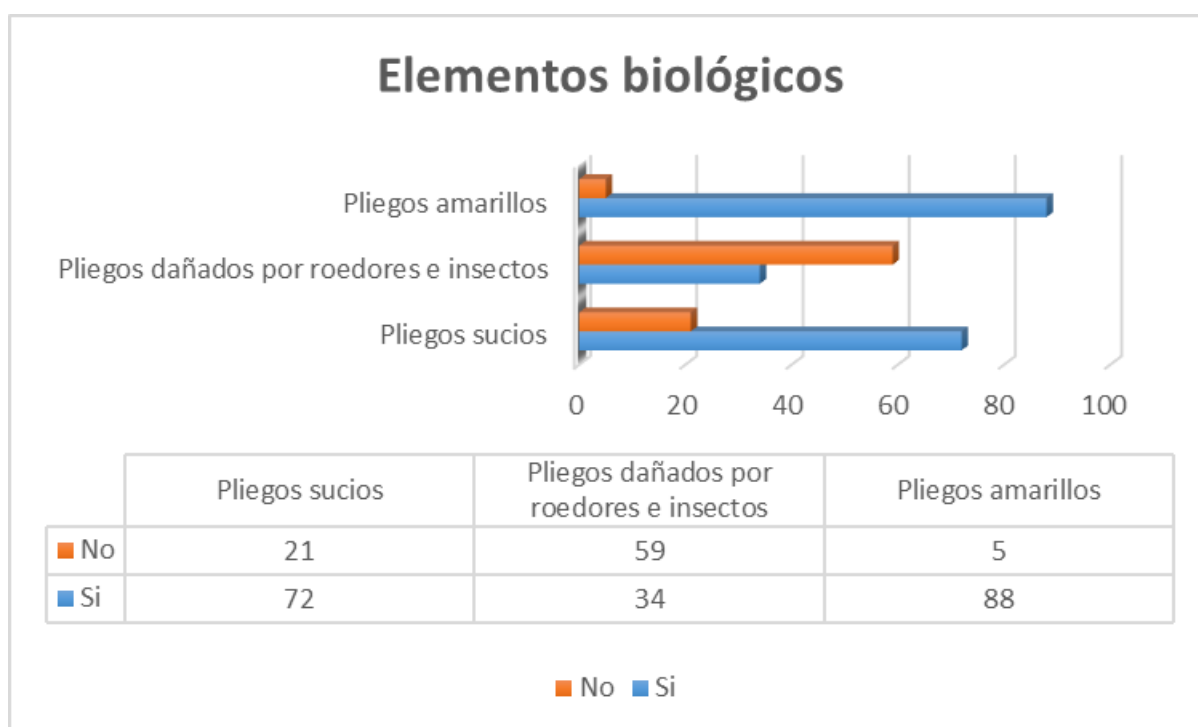
Finalmente, un dato que resulta llamativo es que los planos más antiguos de la muestra se encuentran hechos de tela, mientras que los más recientes son de cartulina y papel bond.

4.1.1.2. Variable 2: Factores extrínsecos

4.1.1.2.1. Indicador 1: Deterioro por plagas

Gráfico 4

Archivo Nacional de Costa Rica
Elementos biológicos presentes en los planos, 2022



Fuente: elaboración propia.

Según Bringas (2009), la fuente principal de los insectos que dañan el papel es la celulosa. Cambian de forma y apariencia a medida que crecen y se desarrollan. Los insectos pueden vivir en rangos amplios de temperatura y humedad relativa. Aquellos que atacan principalmente el material celulósico y proteico son: el pececillo de plata, los escarabajos, las cucarachas, la polilla, las termitas y el piojo de los libros. Los principales daños que se generan son: destrucción, perforaciones, roturas, manchas, debilitamiento y degradación. (pp.7-8)

En el gráfico número 4 se da comienzo con los factores extrínsecos, donde se refleja la suciedad, el daño por roedores e insectos, pliegos amarillos y los daños por bacterias con los que cuenta cada uno.

De la muestra seleccionada, se determinó que, de los 93 planos diagnosticados, 21 de ellos se encuentran limpios, es decir, que el papel con el que se encuentran conformados no posee manchas de suciedad o tierra. Esto demuestra que, a pesar de los años que posee cada plano, el personal encargado de mantener la limpieza de los estantes y de los documentos, ha tomado su tarea con la responsabilidad que amerita.

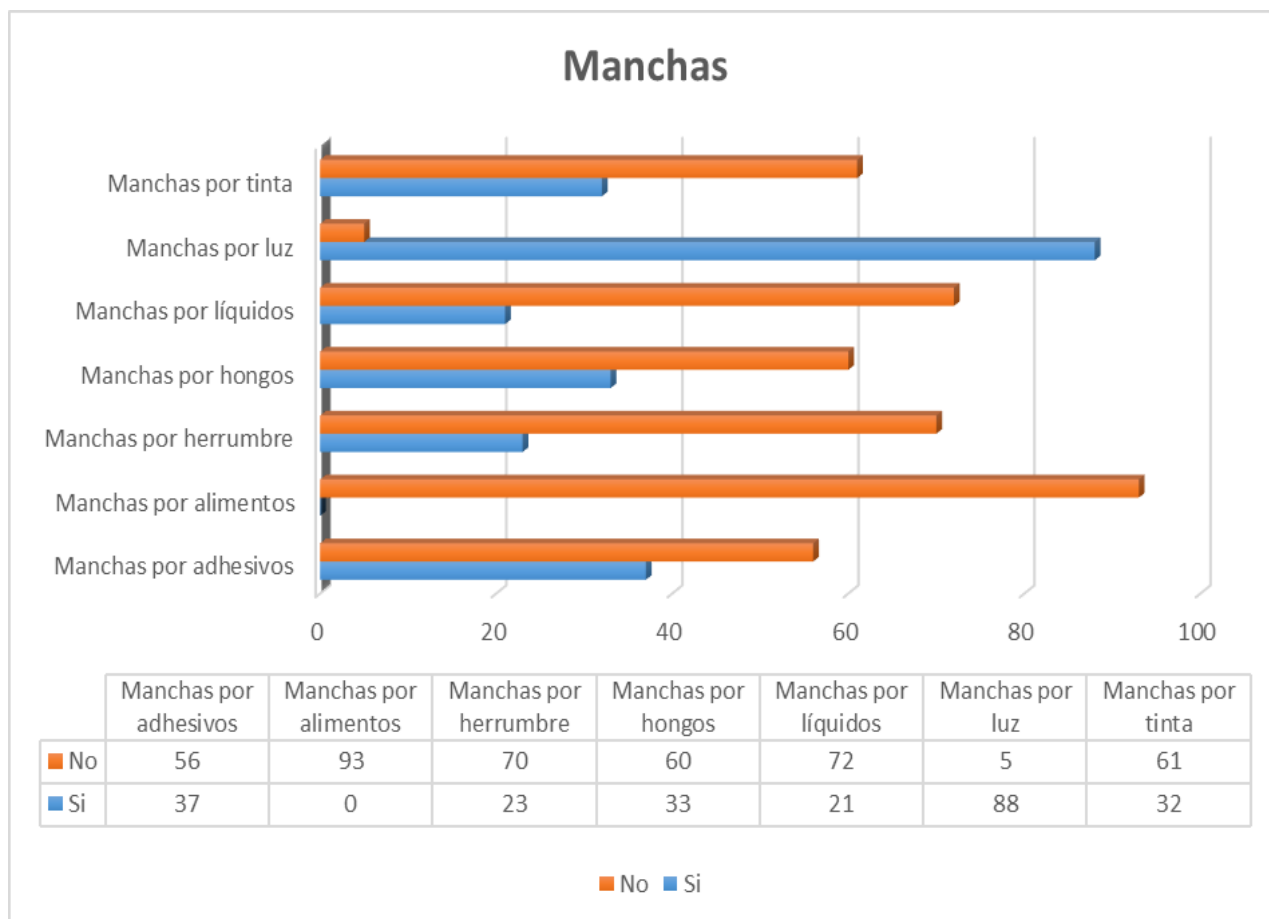
De los 93 planos diagnosticados, 59 de ellos no cuentan con daños por roedores e insectos. Cabe destacar que aquellos documentos que sí cuentan con algún daño ocasionado por este factor son antiguos, ya que el roedor o insecto que ocasiona las lesiones al documento, lo hizo antes de llegar a las instalaciones del Archivo Nacional y ya se encuentra sano. Algunos de los motivos o razones más fuertes por las que los roedores son los responsables de provocar daño en los documentos es por el descuido humano de consumir alimentos encima o cerca de estos y por ende dejar migajas que propician el acercamiento de esos animales y la falta de fumigación y limpieza adecuada en los lugares donde se encuentre esta clase documental. Durante el proceso de diagnóstico, no se presencié ningún tipo de insecto o roedor.

De los factores de deterioro más difíciles de combatir es el papel amarillo causado por luz solar o artificial e incluso por el paso del tiempo, tal y como lo refleja el presente gráfico donde de los 93 planos de la muestra seleccionada, solo 5 de ellos no poseen pliegos amarillos. Además de lo anterior, se debe tomar en cuenta que son bastante antiguos y se desconoce la forma de tratamiento que estos tuvieron antes de llegar al Archivo Nacional. Sin embargo, cabe rescatar que en cuanto a iluminación de los depósitos del Archivo Nacional han permitido colaborar a la disminución de este factor de deterioro.

4.1.1.2.2. Indicador 2: Manchas

Gráfico 5

Archivo Nacional de Costa Rica
Manchas presentes en los planos, 2022



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 5 se reflejan las diferentes clases de manchas a las que se les dio énfasis en el diagnóstico realizado a la muestra de planos seleccionada. Según la teoría presentada a lo largo del marco teórico del presente trabajo, se evidencia que existen distintos elementos causantes de manchas en los documentos. Estos son: adhesivos, alimentos, herrumbre, hongos, líquidos, luz y tinta.

De los 93 planos diagnosticados 56 de ellos no presentan manchas por adhesivos y aquellos pliegos que cuentan con manchas es debido a que en algún momento de su

vida tuvieron cintas adhesivas en su papel y que fueron retiradas durante uno de tantos procesos de restauración por los que haya pasado el documento.

Según Calderón (2008) “los agentes biológicos se dividen en dos grupos: los bibliófagos (los que gustan consumir papel y madera como cucarachas, escarabajos, gusanos, termitas, etc) ... y los microorganismos (formados por dos grandes grupos: los hongos y bacterias)”. (p. 6)

Las manchas por alimentos son otro factor que puede deteriorar el soporte en el que se encuentren los documentos. En el gráfico, se logra observar como de la totalidad de planos tomados en cuenta para diagnosticados, el cien por ciento no presenta manchas por alimentos. Lo anterior refleja el buen manejo y cuando que estos planos han recibido a lo largo de su vida, en lo que concierne a este factor.

En cuanto al factor de herrumbre se evidencia que 70 de los 93 planos de la muestra, no presentan manchas de esta clase. Cabe destacar que la herrumbre que se logró identificar ya no continúa esparciéndose por el resto del documento ya que por medio de técnicas de restauración se ha erradicado su propagación.

Las manchas por hongos debido a humedad son un factor de deterioro con una presencia importante en la muestra seleccionada, sin embargo, la cantidad de planos que no presentan manchas por hongos es de 60, mientras que aquellos que las tienen presente es sus soportes es de 33. Cabe destacar que al momento de la realización del diagnóstico este factor ya no era un problema con el que los planos contaban, debido a que las manchas por hongos eran antiguas.

En el Archivo Nacional de Costa Rica, los materiales no están sometidos a este factor de deterioro en especial, pues la temperatura de cada depósito es la recomendada, además, estos no cuentan con ningún tipo de filtración de agua, dejando descartado los problemas por humedad.

En lo que concierne a las manchas por líquidos encontradas en los pliegos diagnosticados, la cantidad correspondiente a los planos que poseen este factor es de 72, mientras que son únicamente 21 planos los que las sí presentan. Estas manchas se encuentran en su mayoría en los bordes de los planos, lo que podría

indicar que el lugar en el que estuvieron almacenados antes de ingresar a los depósitos del Archivo, se encontraba cerca de líquidos o las personas que los manipularon en su momento, no tomaron las medidas de cuidado adecuadas y, por ende, provocaron este tipo de manchas.

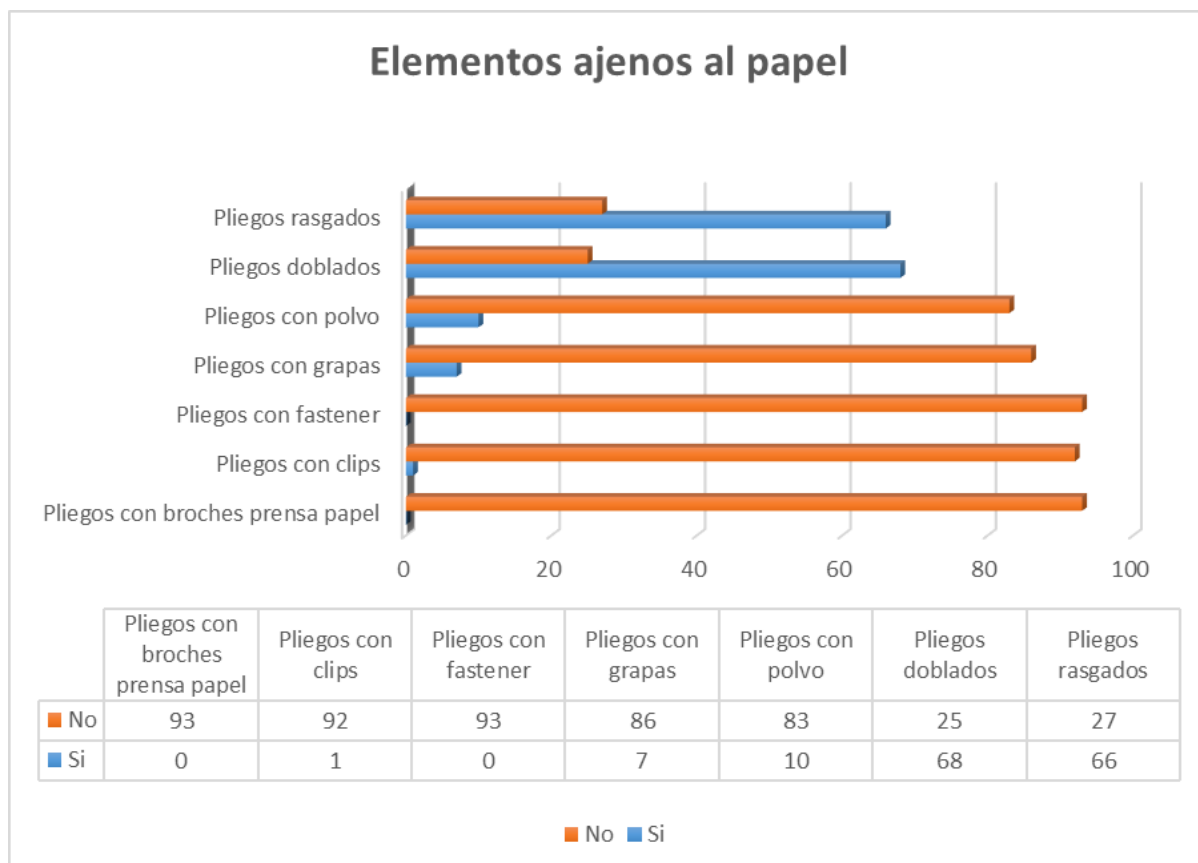
Las manchas por luz son un factor importante reflejado en el presente gráfico, donde se indica que la mayor cantidad de la muestra seleccionada posee este factor en su soporte, 88 planos de los 93, las tienen. Este tipo de manchas, generalmente se forman debido a una constante exposición de los pliegos a la luz, lo cual indica que en los lugares de almacenamiento donde se resguardaban los planos, no cuentan con las directrices necesarias cuando se conservan documentos.

Con respecto al factor de manchas por tinta en los planos, la cantidad de pliegos que no cuentan con este factor es de 61 con respecto a los 32 que sí lo poseen. Cabe mencionar, que estas manchas, en ninguno de los planos, interfieren en la escritura, pintura y dibujo de los planos, ya que se encuentran en los bordes de estos. Sin embargo, esto no erradica que sea una causa de deterioro de esta colección.

4.1.1.2.3. Indicador 3: Cuerpos ajenos al documento

Gráfico 6

Archivo Nacional de Costa Rica
Elementos ajenos al papel, 2022



Fuente: elaboración propia.

El tema de elementos ajenos al papel, resulta ser una situación que se logra observar y determinar conforme se realiza el diagnóstico a los planos y con base en el sustento teórico abordado en el presente trabajo dejando como resultado el dato exacto, de la cantidad de la muestra seleccionada de planos, que poseen cierto elemento que propicia al deterioro de estos.

El gráfico 6 abarca los factores que tienen que ver directamente con los pliegos de los planos y si estos cuentan con: broches y prensas de papel, clips, fastener, grapas, polvo, si están doblados o rasgados.

Como se puede observar, ningún documento de la muestra seleccionada fue encontrado con broches prensa papel, por lo que en su totalidad están libres de los daños que este objeto puede ocasionar. Cabe mencionar que no tienen marcas visibles causadas por las prensas, permitiendo al papel preservarse en mejores condiciones.

En el caso de los clips, el grado de impacto de este factor es muy bajo ya que, de los 93 planos, solo 1 contaba con este factor. Los demás planos no contaban con clips en el momento del diagnóstico.

Seguidamente, se puede decir con certeza que ninguno de los 93 documentos poseía fastener en sus soportes ni tampoco rastros de que alguna vez los tuvieron. Este factor suele ser predominante en aquellos planos que pertenecen a una colección, donde los agrupan dentro de un folder y, por ende, en muchas ocasiones, les colocan un fastener para mantenerlos juntos, sin embargo, las colecciones de planos que se almacenan en el Archivo Nacional no se almacenan de esta manera, sino que en planeros como corresponde.

El factor de las grapas es algo que suele encontrarse muy presente en la mayoría de los documentos que pertenecen a una colección. Sin embargo, en los planos almacenados en el depósito 6 del Archivo Nacional se tiene como resultado que 86 planos de los 93 documentos de la muestra no poseen grapas o restos de grapas en sus soportes. Los 7 planos restantes que dieron afirmativo son el resultado de aquellos documentos que en algún momento tuvieron grapas y que por haber ingresado al Archivo fueron retirados por el personal a cargo.

El polvo es un factor extrínseco que afecta no sólo las colecciones documentales, sino a todo en general. Es un elemento muy difícil de controlar, más no imposible y eso se evidencia en los resultados que arroja el gráfico 6, donde se logra observar como el polvo no es un factor relevante dentro de la colección de planos diagnosticada, dando como resultado que sólo 10 de los planos posean polvo en sus soportes y 83 de ellos no. Asimismo, se evidencia la buena limpieza y el control que tiene el personal encargado de la limpieza de los depósitos del archivo Nacional con lo que respecta a los documentos que allí se almacenan.

En cuanto a los pliegos doblados, son algo muy común en aquellos sitios donde se almacenan documentos. Tal y como es el caso del Archivo Nacional, donde ocurre ya sea por cuestiones de espacio o simplemente por la mala manipulación que se le puede dar a los planos.

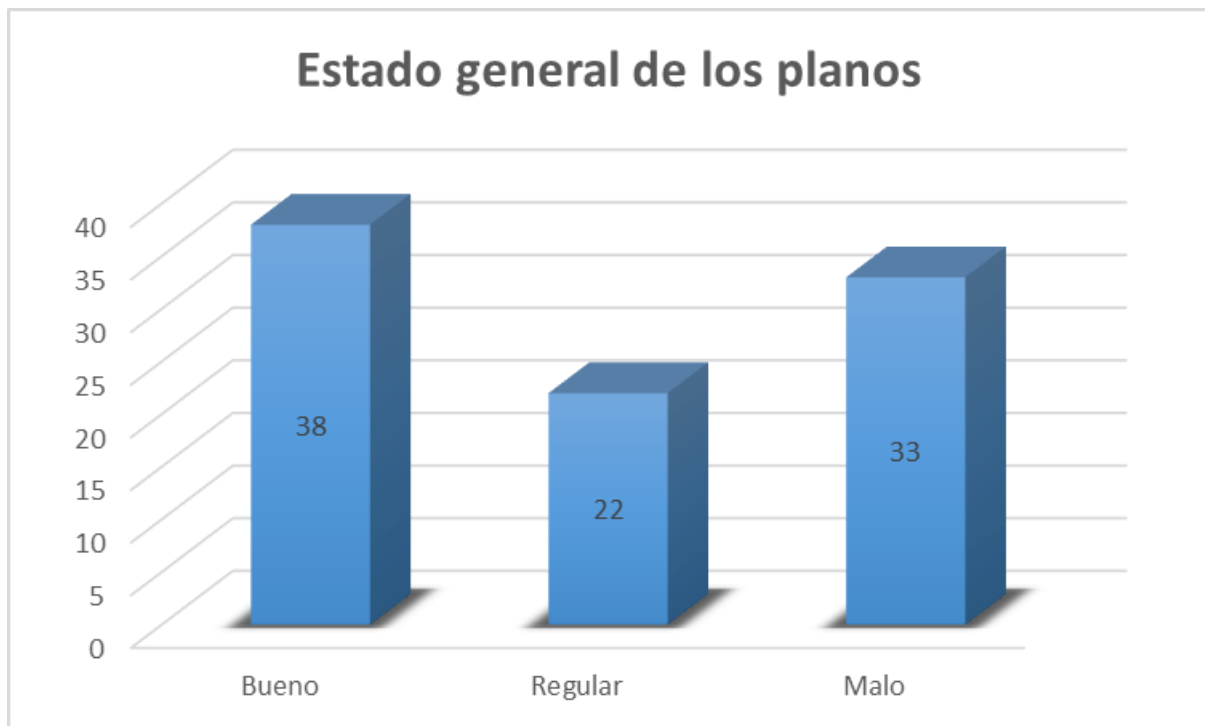
En el gráfico anterior se muestra de manera lamentable cómo 68 de estos planos tiene alguna de sus esquinas o cuerpo doblados. Además, en el diagnóstico se logra observar que la mayoría de los planos que poseen su cuerpo doblado es debido al exponencial tamaño que tienen y que por más grande que sean los planeros donde se encuentran almacenados, simplemente no caben de manera extendida. Sin embargo, cabe destacar que el personal que se encarga de almacenar los planos, lo hace de la manera más correcta y adecuada posible.

Finalmente, en el factor de los pliegos rasgados, se obtiene que 66 planos de la muestra de 93 poseen este factor extrínseco dentro de sus elementos. El que estas situaciones ocurran se debe a variedad de circunstancias, las cuales van desde la manera de manipular los documentos hasta la manera en que son transportados y almacenados. Si estas rasgaduras resultan ser significativas y no se corrigen a tiempo, podría costarle al propietario, la pérdida de un documento invaluable y que posee valor científico y cultural.

4.1.1.2.4. Indicador 4: Estado de los planos

Gráfico 7

Archivo Nacional de Costa Rica
Estado general de los planos, 2022



Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta los conceptos de bueno, malo y regular que fueron utilizados a la hora de llevar a cabo el diagnóstico, es posible observar a través del gráfico 7 que el estado de los gráficos es mayormente bueno, pero por una cantidad correspondiente a 5 planos de diferencia con respecto a esos 33 que se encuentran en malas condiciones.

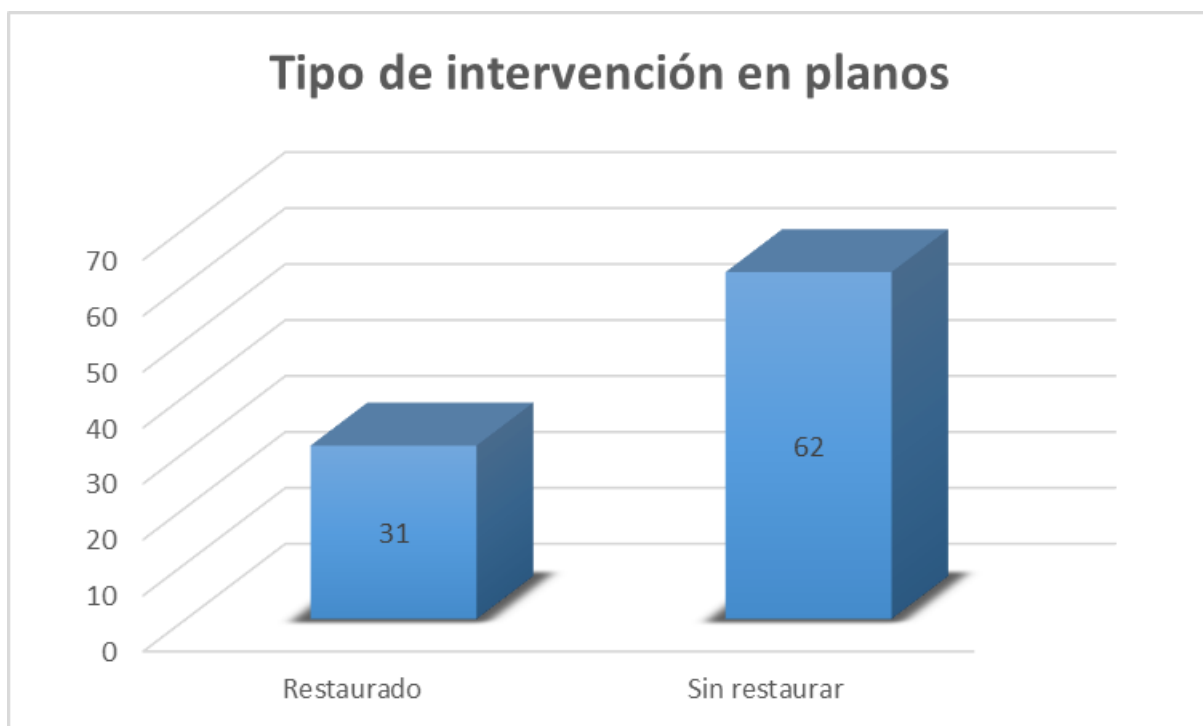
Para otorgarle a un plano la etiqueta de “bueno” se debía cumplir con ciertos requisitos, principalmente que los factores que tuviera no afectarían directamente la vida útil y la manipulación del documento; por ejemplo, que no estuviera roto, con humedad, papel débil, comido por insectos o roedores, etc.

Se calificó como “regular” a aquellos que, aunque tuvieran un papel débil, no se encontraban devorados por insectos o rotos. Mientras que se etiquetó de “malo” aquellos que poseían todas las características que no debían tener los “bueno”.

4.1.1.2.5. Indicador 5: Intervención de los planos

Gráfico 8

**Archivo Nacional de Costa Rica
Intervención en los planos, 2022**



Fuente: elaboración propia.

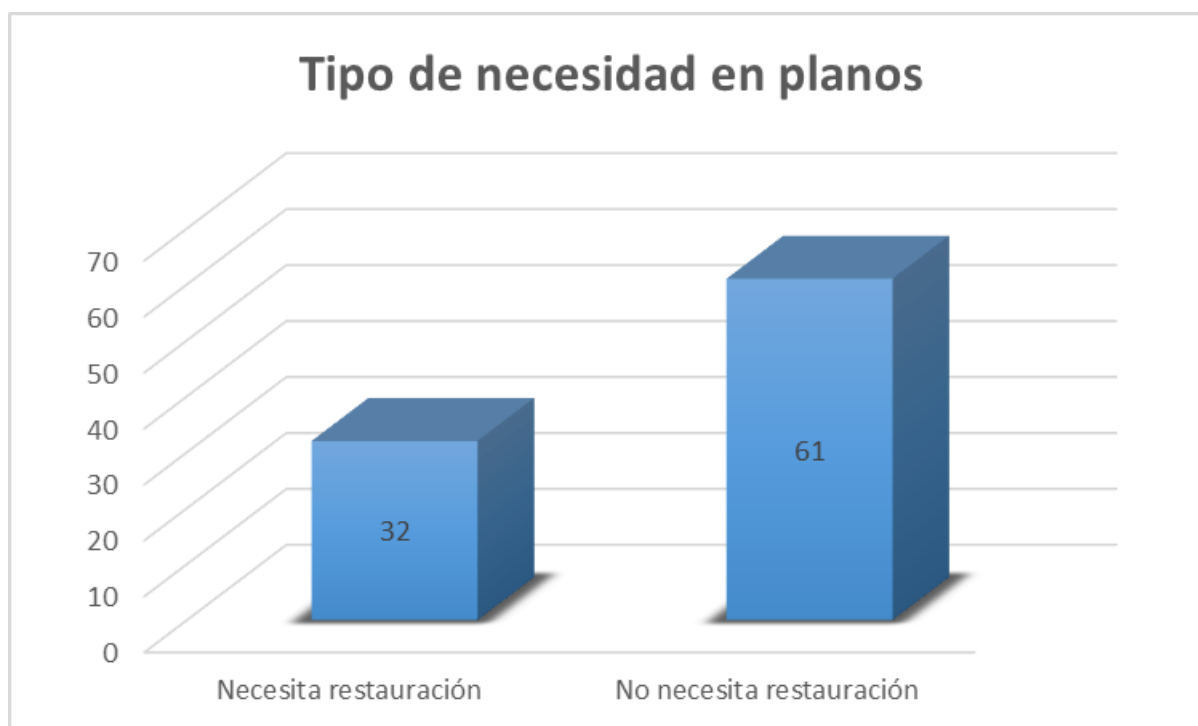
En el gráfico 8 se evidencia la cantidad de planos que han pasado por el proceso de restauración y la cantidad que, por el contrario, no lo han hecho. El que un documento pase por este proceso se debe a que su estructura y soporte ya no son aptas para que los usuarios y el personal en general puedan manipularlo, debido a que los factores intrínsecos y extrínsecos han propiciado su destrucción con el pasar del tiempo.

En este caso en concreto, se revela que 62 de los 93 planos diagnosticados se encuentra sin restaurar, lo que arroja como resultado que a pesar de la vida longeva que puedan tener estos documentos, aún sus soportes se mantienen sanos y seguros para poder continuar difundiendo la información que contienen en sus pliegos.

4.1.1.2.6. Indicador 6: Tipo de necesidad

Gráfico 9

**Archivo Nacional de Costa Rica
Tipo de necesidad en los planos, 2022**



Fuente: elaboración propia.

El tipo de necesidad de restauración que poseen los planos diagnosticados es un punto importante que se ve representado en la gráfica 9 donde se puede evidenciar que, a pesar de la antigüedad de los planos que van desde 1870 a 1900, la necesidad de restauración es baja considerando no solo el factor tiempo, sino también todos aquellos a los que estos han sido sometidos y que en dicho diagnóstico se han analizado. Asimismo, se evidencia el compromiso del personal de restauración con los planos que han necesitados pasar por este proceso.

Al Archivo Nacional siguen llegando nuevas colecciones de planos considerados con valor científico cultural traídos de otras instituciones con el fin de que sean conservados en óptimas condiciones. Antes de ser almacenados en los depósitos, son diagnosticados por el personal del Archivo y los que así lo requieran deberán pasar al departamento respectivo para su correspondiente restauración.

4.1.2. Interpretación y discusión de resultados

Tener un enfoque claro de los resultados es de suma importancia, ya que estos brindan un panorama real del estado en que se encuentran los documentos, en este caso de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica.

Okuda y Gómez (2005) mencionan que “La triangulación se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno.” (p.119)

Por lo anterior, en el presente apartado se realizó una comparación entre los resultados arrojados por el diagnóstico aplicado a los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica y aquello que indica la teoría relacionada a la preservación y conservación documental.

Datos cuantitativos

Los primeros factores de deterioro que fueron tomados en cuenta en el diagnóstico son el papel débil y quebradizo. En este factor, también tiene incidencia la acidez tal y como lo mencionan Crespo y Viña (1984), en su libro La preservación y restauración de documentos y libros de papel. Un estudio del RAMP con directrices, esto porque la degradación por acidez conlleva a una progresiva fragilidad convirtiendo los materiales quebradizos, lo que conduce a resultados como los obtenidos en el gráfico 1 del presente estudio, donde 28 de 93 planos presentaron papel quebradizo y 41 papel débil.

Seguidamente, se diagnosticaron aquellos planos que presentan la tinta corrida y oxidada, donde parafraseando a Ramírez (2018) se obtiene que, la oxidación se da por la influencia de los elementos metálicos que al combinarse con el ácido sulfúrico del ambiente, lleva finalmente a este factor de deterioro. (p.254). En el gráfico 2 se

evidencia lo anterior con una baja incidencia ya que de los 93 planos únicamente 2 contaban con tinta corrida y 1 con tinta oxidada.

Cabe destacar que Bringas (2009) menciona en su artículo que la temperatura es un factor detonante de diversas causas que deterioran el material documental, entre estas, algunas de las cuales se detectaron en los planos del Archivo Nacional. Según Bringas (2009), no controlar la temperatura ya sea alta o baja, puede acelerar las diferentes reacciones, entre las que se puede reconocer: agrietamiento, decoloración de tinta y debilitamiento del papel.

El último de los factores intrínsecos que se consideró dentro del diagnóstico fue el papel, y los diferentes tipos de este, encontrados en los planos analógicos. La calidad y resistencia con la que cuente el papel será determinante en la perdurabilidad del documento, sumado a esto los cuidados de preservación y conservación que se aplique. El material que más predomina es la cartulina con un total de 58 documentos. El tipo de papel y la fibra que este posea dependerá de la fabricación de este, tal y como se menciona en el punto **2.4.2.13**.

Dando inicio con los factores extrínsecos, el primero tomado en cuenta son los elementos biológicos, en el caso de dicha investigación fueron detectados tres: pliegos amarillos, pliegos dañados por roedores e insectos y pliegos sucios.

Según Crespo y Viña (1984), el amarillamiento de los documentos se da por la pérdida gradual de la reserva de agua, así como, el impacto de la luz natural y artificial, acelerando el fenómeno conocido como acidez.

Los daños por roedores, según Calderón (2006), se considera como biodeterioro, el cual define como “la proliferación de microorganismos y plagas de insectos y roedores” (pp. 21-22), encontrando dentro de la investigación una incidencia de 34 planos. Cabe mencionar que según Pinniger (2012), los roedores, principalmente las hembras dañan el papel para elaborar sus nidos, asimismo, pueden causar problemas de gran magnitud con su orina y dientes. Es por ello que se deben tomar todas las medidas con el fin de evitar este tipo de factor de deterioro, que sin duda produce daños permanentes.

La suciedad en los documentos puede darse por diversas razones tanto directas como indirectas según diferentes autores tales como De Lera Santín (2011) y Calderón (2008), quienes hacen referencia a causas como el uso indebido de los documentos y la detección tardía de elementos nocivos para los materiales, dando como resultado en este estudio un total de 72 planos que presentaban suciedad.

Como segundo factor, se encuentran las manchas, así como las diferentes razones por las que estas pueden presentarse en los documentos. Según los expertos Crespo y Viñas (1984), pueden presentarse manchas por partículas sólidas que se crean por el tacto o goma de borrar; asimismo, por grasa, estas manchas se caracterizan por tener un color pardo oscuro, sino se eliminan con el tiempo la grasa se oxida y se transforma en partículas insolubles; por un lado existen también aquellas que se dan por suspensión acuosa que proceden de la tinta, repintes, tampones y humedad; las que provienen de la oxidación, estas se presentan por elementos metálicos, su propia celulosa o de otras sustancias integradas en el papel, estas se diferencian por su color pardo amarillento. Por último, las manchas por pigmentación microbiológica son debido a la presencia de microorganismos, con un aspecto aterciopelado en sus manchas.

Siguiendo con la teoría de Crespo y Viñas (1984), las manchas pueden encasillarse en grandes grupos según el factor extrínseco que las haya ocasionado, las cuales serían manchas por partículas sólidas, manchas por suspensiones acuosas o manchas producidas por sustancias tintóreas o manchas producidas por agua, manchas por la oxidación y manchas de pigmentaciones microbiológicas

Según la teoría de Crespo y Viñas (1984), estas manchas antes mencionadas pueden detectarse por medio de la observación, por sus notorias características, ya sea por la coloración de la mancha o bien por el desgaste que genera en el papel. Tal y como se realizó durante el diagnóstico de la presente investigación, en la cual se encontraron manchas respectivamente por: tinta, luz, líquidos, hongos, herrumbre, alimentos y adhesivos. Las anteriores fueron las manchas evaluadas, sin embargo, en el caso de las manchas por alimentos no se detectó ningún material con este tipo de deterioro, caso contrario sucede con las manchas ocasionadas por la luz, ya que 88 de los 93 planos presentaron este tipo de factor.

Con respecto al mobiliario roto y oxidado se observó que estos se encontraban en óptimas condiciones según los datos recolectado en las hojas de cotejo y la teoría investigada por lo que no amerito la realización de un gráfico para ejemplificar estos resultados.

En cuanto a los cuerpos ajenos al documento como pliegos rasgados, doblados, con polvo, con grapas, con fastener, con clips y broches prensa papel, pueden presentarse según autores y entidades como el Instituto Morelense de Información Pública y Estadística (2012), Calderón, Orozco, Godínes y Trejos (2006) y Ogden (2000), mencionan que aspectos como el almacenamiento, la utilización de materiales sin precaución puede causar daños físicos a los documentos de manera irreparable. Siendo el factor de deterioro más alto presente en los planos, los pliegos rasgados con una totalidad de 66 de 93, y pliegos doblados con 68 de 93. Dejando en evidencia la mala manipulación y almacenamiento.

Según los parámetros que establecieron las investigadoras en dicho trabajo como bueno, regular y malo, los cuales se definen a continuación:

- **Bueno:** se entiende por un plano en buen estado, todo aquel que, a pesar de contener factores de deterioro, su contenido es legible y es manipulable sin mayor restricción. (Campos y Cubero, 2019)
- **Regular:** entiéndase por un plano en estado regular a todo aquel que aún puede ser consultado por los usuarios, tomando en cuenta las medidas necesarias y por tiempo limitado. (Campos y Cubero, 2019)
- **Malo:** entiéndase por un plano en mal estado a todo aquel que no puede ser consultado por los usuarios ni manipularse salvo en caso de restauración, ya que son parte de una colección pasiva. (Campos y Cubero, 2019)

Se determina que el estado general de los planos es bueno, ya que 38 de estos se encuentran en óptimas condiciones, por un lado, se encuentran los regulares con un total de 22 y, por otro lado, aquellos que están en mal estado corresponden a 33 documentos.

El tipo de intervención y necesidad en los planos no es en sí un factor de deterioro, sino, una evaluación de aquellos planos que han sido restaurados y aquellos que no

han pasado por este proceso. Partiendo de la definición de Calderón (2010) quien indica que la restauración trata sobre, “integración directa al documento para devolverle su integridad física...se lleva a cabo sobre el soporte y la persona responsable de hacer el trabajo debe tener cuidado de respetar tanto el valor físico como el funcional ...mínima intervención”. (p. 12). Conociendo esto, se determinó mediante el diagnóstico que 31 planos han sido intervenidos en mayor o menor medida, 32 necesitan ser restaurados; en el caso de los que no han sido intervenidos son un total de 62 y aquellos que no la necesitan una suma de 61 planos.

Datos cualitativos

Como se mencionó en el punto **3.6.2** del presente trabajo, se utilizaron varios instrumentos de recolección de información de tipo cualitativo con el fin de recabar datos necesarios al momento de realizar el diagnóstico a la muestra seleccionada de planos y por ende obtener resultados actualizados y acordes a la realidad con respecto a la conservación y la preservación de estas colecciones patrimoniales.

La guía de entrevista #1, #2 y #3 fueron realizadas al personal del AN encargados de los departamentos de Archivo Histórico y Conservación, además de un especialista en el área de preservación, conservación y restauración documental que labora fuera del AN. Con esto, se logró llegar a una comparación de opiniones y procesos que se aplican en cada uno de los factores intrínsecos y extrínsecos a los que se encuentran expuestos los planos analógicos.

Un ejemplo de la comparación señalada anteriormente viene siendo lo que relatan las partes entrevistadas en las guías de entrevista, con respecto al almacenamiento de los planos.

Por una parte, los tres especialistas concuerdan en que lo ideal es almacenarlos de manera horizontal en planeros o cajas aptas para esta función, sin dobleces que puedan generar roturas o debilitamiento en los soportes, sin embargo, al considerar que existen planos de grandes dimensiones, se deben almacenar en tubos pvc o rollos.

Por otra parte, la teoría ofrece más opciones de almacenamiento: vertical, horizontal, en estanterías aptas para planos, en rollo o vitrinas, respaldando así lo expuesto por los profesionales por los profesionales que respondieron en las guías de entrevista.

Seguidamente, se tienen otros 3 instrumentos de carácter cualitativo mismos que corresponden a las matrices de análisis #1, #2 y #3 donde se cruza la información obtenida mediante la teoría y los datos recolectados en los demás instrumentos de recolección de información y el diagnóstico realizado a los planos para la creación de los lineamientos de conservación y preservación necesarios como parte importante del presente trabajo.

En estas 3 matrices se abordan específicamente los lineamientos sobre medidas preventivas dentro de los recintos que alberguen planos analógicos, lineamientos para con el recurso humano, económico y tecnológico necesarios para crear el plan de divulgación y lineamientos de conservación y preservación, enfocándose específicamente en manipulación, almacenamiento y organización, tal y como se menciona en el punto **3.6.2** del presente trabajo.

Finalmente, al comparar todo lo anterior con la teoría trae como resultado información nueva y enriquecedora que funciona tanto para cumplir con los objetivos planteados para el presente trabajo, como para generar datos que pueden ser relevantes u objetos de estudio para investigadores que lean lo expuesto en estas páginas.

II. Parte Propuesta de lineamientos de preservación y conservación

Los lineamientos de preservación y conservación que a continuación se presentan son resultado de los datos recolectados en el diagnóstico realizado a una muestra de planos del Archivo Nacional de Costa Rica y a una búsqueda teórica exhaustiva con relación a los factores extrínsecos e intrínsecos que alteran este tipo de colecciones. Adicionalmente, cada lineamiento está ligado directamente en el cumplimiento de los objetivos específicos de la presente investigación.

El objetivo de esta propuesta de lineamientos es garantizar fuentes de información en buenas condiciones y accesibles para las futuras generaciones, con el fin de brindar un servicio de calidad y ejercer el fácil servicio a la información.

Definiciones

- **Aislamiento o colección pasiva:** sitio (estante o cualquier otro mueble) donde se colocan los documentos que tienen que separarse del resto de la colección ya que poseen factores que pueden afectar a otros documentos. Esto se realiza antes de realizar la restauración y en algunas ocasiones para el descarte de colecciones.
- **Depósito:** lugar en el Archivo Nacional de Costa Rica con condiciones apropiadas de conservación y preservación, donde se resguarda colecciones documentales de carácter patrimonial.
- **Factores extrínsecos:** “son aquellos agentes externos que afectan la composición y soporte del documento, es decir, no son propios de la materia prima ni se adquirieron en el momento de su creación”. (Campos y Cubero, 2021)
- **Factores intrínsecos:** “son aquellos que se encuentran propiamente en la materia prima (soporte) de los documentos o que adquirieron desde el momento de su creación”. (Campos y Cubero, 2021)
- **Fastener:** prensa de plástico o metal que se coloca en los folders para mantener ordenados los documentos.

- **Planeros:** lugar recomendado para almacenar materiales cartográficos de gran tamaño. Existen de diferentes tamaños y materiales, suelen ser anchos y de poca profundidad.
- **Pliegos:** nombre por el que suele denominarse a las páginas de los documentos, en este caso, a los planos.

Responsables

Personal encargado de los planos en los depósitos del Archivo Nacional.

Lineamientos generales para la preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional

1.1. Organización

1.1.1. El personal encargado del Departamento de Conservación del Archivo Nacional será el responsable de realizar la clasificación a cada uno de los planos que ingresen al archivo.

1.1.2. El personal de la Sala de Consulta será el responsable de realizar la ordenación a cada uno de los planos que ingresen al archivo.

1.1.3. El personal encargado del Departamento de Conservación del Archivo Nacional será el responsable de realizar la descripción de cada uno de los planos que ingresen al archivo.

1.1.4. Cuando sea el momento, los planos que ya hayan pasado por los procesos de clasificación, ordenación y descripción, serán almacenados en su lugar correspondiente.

1.2. Almacenamiento

1.1.1. El personal encargado del Departamento de Conservación del Archivo Nacional será el responsable de realizar el almacenamiento de cada uno de los planos que ingresen al archivo.

1.2.2. Los planos, en la medida de lo posible, siempre deben almacenarse de manera estirada en planeros o bien en cajas grandes de calidad aceptable y con tapa. Estos deberán ser más anchos que los planos que albergan y la cantidad de documentos debe ser acorde a la profundidad de estos.

1.2.3. Los planeros deberán ser de metal.

1.2.4. Debe existir un espacio adecuado cuando se almacenan materiales de gran tamaño, a fin de que puedan sacarse de manera segura de las gavetas o estantes.

1.2.5. Debe disponerse de un lugar apropiado para colocar dichos materiales una vez que son sacados, o antes de volver a colocarlos en las gavetas o estantes.

1.2.6. Para los planos de grandes dimensiones, y si el soporte del documento no es frágil, pueden ser enrollados (no doblados) siempre siguiendo el hilo o dirección de la fibra de la que está compuesto el soporte.

1.2.7. Se debe usar un tubo varios centímetros más largos que el objeto de mayor longitud a ser guardado, y de por lo menos diez centímetros de diámetro (son preferibles los diámetros mayores).

1.2.8. Los planos que pertenecen a una colección de más de un pliego pueden enrollarse en grupos de cuatro a seis objetos del mismo tamaño; el número exacto depende del tamaño y peso del papel.

1.2.9. El rollo envuelto debe amarrarse sin apretar con una cinta blanca de lino, algodón o poliéster.

1.2.10. Si se desea, este conjunto puede guardarse, a su vez, dentro de un tubo más ancho para una mayor protección.

1.2.11. Los tubos deben almacenarse horizontalmente.

1.2.12. Se deberá restaurar aquel mobiliario que se encuentre roto y que pueda continuar con su vida útil, de lo contrario se reemplazará por uno nuevo.

1.3. Manipulación

1.3.1. El personal responsable de realizar la manipulación de cada uno de los planos, será tanto del Departamento de Conservación del Archivo Nacional, así como de la Sala de Consulta.

1.3.2. Los planos serán utilizados únicamente con guantes, mascarilla, lupas y lápices, sin excepciones, esto con el fin de que, la suciedad y partículas no propicien el deterioro de los documentos.

1.3.3. El personal del Departamento de Conservación y Sala de Consulta deberán vestir una gabacha blanca cuando manipule los planos o cualquier otro documento que se encuentre en los depósitos.

1.3.4. Se utilizarán carros para transporte de carpetas, libros o gavetas al momento del traslado de los planos.

1.3.5. Los mapas deben ser colocados sobre superficies limpias y totalmente lisas.

1.3.6. No se debe deslizar un plano sobre otro. Se debe levantar.

1.3.7. Los planos apilados no deben moverse en conjunto. Se deben levantar plano por plano creando una nueva pila, siempre con el medio mirando hacia arriba.

1.4. Accidentes naturales y accidentales que pueden afectar a los documentos

1.4.1. El personal encargado y capacitado serán del Departamento de Conservación y Sala de Consulta ya que serán los responsables de actuar en caso de accidentes naturales o accidentales que puedan ocurrir en los depósitos donde se encuentren los planos.

1.4.2. Para este punto se deberá consultar el “Plan de prevención de desastres y salvamento de documentos esenciales” del Archivo Nacional.

1.5. Medidas preventivas generales

1.5.1. Fumigación

1.5.1.2. Para el tema de la fumigación, se recomienda realizar la contratación de un proveedor externo, que cuente con el equipo necesario y el conocimiento para llevar a cabo la tarea. Lo anterior sería en caso de que el Archivo Nacional no cuente con un departamento designado para esta tarea.

1.5.1.2. Se debe disponer de personal especializado tanto en conocimiento como equipo, el cual será el responsable de realizar la fumigación dentro de los depósitos donde se encuentren los planos.

1.5.1.2. Se deberá fumigar los depósitos, con las medidas y el equipo específico, dos veces al año, con el fin de eliminar cualquier posible plaga que ya alteró o pueda afectar el soporte de los documentos.

1.5.2. Humedad relativa y temperatura

1.5.2.1. En todo momento se deberá monitorear la temperatura y humedad con un dispositivo llamado Termohigrómetro.

1.5.2.2. Se tendrá una temperatura de 21 °C y una humedad relativa de 55% dentro de los depósitos. (Medida estandarizada por el Instituto Morelense de Información Pública y Estadística, 2012, p.3)

1.5.3. Seguridad

1.5.3.1. A los depósitos o lugares de resguardo donde se encuentren almacenados los planos, tendrá acceso únicamente personal autorizado del Archivo o usuarios externos que poseen los permisos respectivos.

1.5.3.2. Se contará con un plan institucional de seguridad donde se abarquen los puntos de: seguridad del edificio, prevención ante posibles emergencias, sistemas de vigilancia, manejo de las colecciones, personal de seguridad, manejo de usuarios, manejo del personal y el cómo responder a un problema de seguridad.

1.5.3.3. Se crearán medidas preventivas con base al plan institucional y los puntos mencionados en el punto 1.4.2.2.

1.5.3.4. Este plan deberá actualizarse cada 5 años o en el momento que la administración lo considere necesario.

1.5.4. Higiene

1.5.4.1 El personal encargado y capacitado del Departamento de Conservación será el responsable de realizar la limpieza dentro de los depósitos donde se encuentren los planos

1.5.4.2. El polvo pesado debe removerse con una aspiradora diseñada para prevenir la recirculación del polvo a través del escape, por lo tanto, se debe usar una aspiradora con filtro HEPA (particulado de alta eficiencia).

1.5.4.3. Las acumulaciones gruesas de polvo y suciedad deberán retirarse con paños secos y húmedos. Se debe considerar cuando se lleve agua a los depósitos, ya que existe el riesgo de derrames, o de incrementar la humedad relativa en un área cerrada si se limpian varios estantes a la vez.

1.5.4.4. Los lugares de almacenamiento deben estar completamente secos cuando se vuelva a colocar los documentos en ellos.

1.5.4.5. Las partículas de polvo en lugares de almacenamiento, se deberá utilizar un paño magnético y no plumeros.

1.5.4.6. El personal encargado debe ser instruido y/o capacitado cuidadosamente en cuanto a las técnicas de manipulación al momento de realizar limpieza.

1.5.5. Restauración

1.5.5.1. Será personal especializado en restauración documental el que realice el debido tratamiento correctivo a aquellos documentos que lo ameriten.

1.5.5.2. Se deberá intervenir el documento y pasar al proceso de restauración, cuando se detecten factores de deterioro intrínsecos (internos) y extrínsecos (externos) que hayan afectado el documento y que se encuentra en vías de afectar el resto de la colección.

1.5.5.3. Se deberá someter a un diagnóstico a la colección de planos para conocer el grado de afectación que poseen, por lo que se utilizará una tabla de cotejo evaluando los factores que muestran las colecciones.

1.6 Lineamientos de conservación y preservación para factores intrínsecos y extrínsecos

1.6.1. Factores intrínsecos

1.6.1.1. Acidez:

1.6.1.1.1. Se deberá evitar el impacto directo de la luz natural o artificial a los documentos pues esta acelera la acidez ocasionando daños químicos al material del que están hechos.

1.6.1.1.2. Se deberá utilizar un PHmetro para determinar el grado de acidez con los que cuentan los planos.

1.6.1.2. Pliegos con papel débil y quebradizo:

1.6.1.2.1. Se deberá utilizar guantes al momento de manipular planos con papel débil o quebradizo.

1.6.1.2.2. El Departamento de Conservación considerará si el documento puede ser expuesto al público en general o no.

1.6.1.2.3. Se deberá digitalizar con un escáner aéreo en el documento para evitar que el deterioro del papel débil o quebradizo continúe.

1.6.1.3. Pliegos con tinta corrida y oxidada:

1.6.1.3.1. El Departamento de Conservación deberá identificar e intervenir los pliegos que se detecten con la tinta corrida y oxidada con el fin de erradicar el elemento que lo provoca y evitar que el deterioro continúe progresando.

1.6.2. Factores extrínsecos

1.6.2.1. Mobiliario roto y oxidado:

1.6.2.1.1. El Departamento de Conservación deberá evaluar el estado de deterioro del mobiliario en el que se encuentren los planos.

1.6.1.1.2. Se deberá cambiar el mobiliario por uno en buen estado si estos se encuentran rotos u oxidados.

1.6.2.2. Manchas por luz, pliegos amarillos:

1.6.2.2.1. Evitar que los estantes se localicen debajo de los bombillos de luz artificial o cerca de las ventanas.

1.6.2.2.2. Se recomienda utilizar los bombillos fluorescentes irradian más luz ultravioleta, aunque generan menos calor generando un daño menor en los documentos.

1.6.2.3. Manchas por líquidos:

1.6.2.3.1. Queda prohibido ingerir cualquier tipo de bebida dentro de los depósitos donde se encuentren los planos y cuando se estén manipulando.

1.6.2.4. Manchas por alimentos:

1.6.2.4.1. Prohibido ingerir cualquier tipo de alimento o bebida dentro de los depósitos donde se encuentren los planos y cuando se estén manipulando.

1.6.2.5. Pliegos doblados:

1.6.2.5.1. Se deberán desdoblar todos los planos que ingresen al Archivo Nacional, así como los que ya se encuentran allí almacenados que posean esta condición. Entiéndase como pliegos doblados a aquellos documentos donde sus esquinas se encuentren dobladas y arrugadas o que como resultado de su gran tamaño se encuentren doblados de manera no adecuada. Véase el punto. **1.2.**

1.6.2.6. Pliegos rasgados:

1.6.2.6.1. Se deberá llevar a restauración todos los documentos que se encuentren rasgados.

1.6.2.6.2. Una vez restaurados deberán volver a los depósitos de almacenamiento cuando el personal capacitado lo indique.

1.6.2.7. Pliegos con bacterias:

1.6.2.7.1. Se pondrán en aislamiento o colección pasiva aquellos documentos que posean bacterias en su materia prima.

1.6.2.7.2. Se deberá llevar a restauración todos los documentos que se encuentren con bacterias.

1.6.2.7.3. Una vez restaurados, deberán volver a los depósitos de almacenamiento cuando el personal capacitado lo indique.

1.6.2.7.4. Se deberá fumigar cuando se considere necesario. Véase el punto **1.4.1.**

1.6.2.8. Pliegos con hongos:

1.6.2.8.1. Se deberá pasar a aislamiento los planos a los cuales se les detecte hongos en sus pliegos.

1.6.2.8.2. Se deberá pasar los planos a restauración para frenar el deterioro que el hongo pueda continuar causando al documento.

1.6.2.9. Pliegos con polvo:

1.6.2.9.1. El personal encargado de la limpieza será asesorado y capacitado por profesionales en temas de preservación, conservación y restauración.

1.6.2.9.2. Se deberá realizar una limpieza exhaustiva de los depósitos al menos una vez al mes.

1.6.2.9.3. Se deberá realizar una limpieza exhaustiva del mobiliario al menos dos veces al año.

1.6.2.9.4. Se deberá realizar una limpieza exhaustiva de los documentos por parte del Departamento de Conservación al menos dos veces al año.

1.6.2.9.5. Se deberá documentar el proceso cada vez que se realice.

1.6.2.10. Grapas, fastener y prensa:

1.6.2.10.1. Se deberán retirar grapas, clips, prensas, fastener o cualquier cuerpo extraño ajeno en los planos, que pueda comprometer la integridad de los materiales.

1.6.2.10.2. Lo anterior deberá realizarlo el personal capacitado del Departamento de Conservación.

1.7 Digitalización documental

1.7.1. La digitalización la realizará el personal del AN del Departamento de Conservación capacitado para utilizar las técnicas e instrumentos correspondientes.

1.7.2. La digitalización se deberá aplicar para aquellos planos que posean factores de deterioro que comprometan la integridad física del documento y que el personal calificado del AN del Departamento de Conservación considere que no pueda ser manipulado por los usuarios.

1.7.3. La digitalización se deberá realizar con un escáner aéreo, el que la institución considere la mejor opción.

Plan de divulgación

La comunicación institucional refleja la proyección social y organizacional, esta es indispensable para determinar la eficacia de los servicios y productos que se ofrecen, por lo que se considera necesario definir políticas o planes de comunicación con el fin de garantizar dicha proyección y, de esta forma, contribuir con el conocimiento y el desarrollo informacional. Es por esto que cada método que se emplea dentro del presente plan de divulgación tiene como objetivo alcanzar la mayor cantidad de población, garantizando que sea de conocimiento para esta por al menos dos medios de comunicación.

Antes de continuar, resulta importante aclarar que el siguiente plan de divulgación está pensado para aplicarse una vez los lineamientos de preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional, sean aprobados y pasen a ser un documento oficial o instrumento de trabajo que sea de acceso público y pueda ser consultado por personal del Archivo Nacional y público en general.

Seguidamente, se muestran además algunos términos relevantes para una mejor comprensión de este plan de divulgación.

-Cliente:

“Usuario que debe pagar directamente por los servicios/productos de la entidad de información, o sea, cuando media una relación monetario-mercantil directa entre ambas partes”. (Pérez y Suárez, 2014, p. 73)

-Cliente actual:

“Equivalente a Usuario Real, pero cuando media una relación monetario mercantil directa”. (Pérez y Suárez, 2014, p. 73)

-Cliente externo:

Se refiere a la persona, grupo o entidad que no está subordinada ni administrativa, ni metodológicamente a la entidad de información o que posee una institución intermedia para los servicios de información. Sería utilizado siempre en el contexto del análisis de sistema e independientemente de si se establecen o

no relaciones monetario - mercantiles directas y de si son actuales o potenciales. (Pérez y Suárez, 2014, p. 74)

-Cliente interno:

Persona, grupo o entidad dentro de la organización que se toma como punto de referencia para el análisis de sistema. Cuando el autor citado utiliza este término siempre es referido al contexto del análisis interno del sistema que constituye la entidad de información, suponiendo que lo lógico es que no existan relaciones monetario-mercantiles directas entre cliente y proveedor, por cuanto pertenecen a la misma entidad, su funcionamiento es mutuamente necesario y, en última instancia, financiado a partir de los mismos fondos. En el caso de una entidad de información, son los propios trabajadores de la información y sus agrupaciones. (Pérez y Suárez, 2014, p. 74)

-Cliente potencial:

Aquel que es objeto de una estrategia para la venta de un producto/servicio por la entidad de información y que se toma como punto de partida para el cálculo de los recursos que la organización debe poner a disposición del mercadeo. Puede ser actual o haber prescindido ya de los servicios informacionales. (Pérez y Suárez, 2014, pp. 73-74)

-Hardware:

Todo lo que sea tangible de un dispositivo móvil, es decir, la parte física, el material duro, todo lo que pueda ser tocado. Ej.: mouse, monitor, teclado, cables, memoria, disco duro, etc.

-Recurso económico:

Medios monetarios, utilizados para llevar a cabo un proyecto o adquirir bienes o servicios.

-Recurso humano:

Según Chiavenato (2017), define recurso humano como “las personas que forman parte de las organizaciones y que desempeñan en ellas determinadas funciones de utilización de sus competencias para dinamizar los recursos organizacionales.” (p. 2)

-Recurso tecnológico:

Cualquier aparato o dispositivo móvil en el que sea posible la visualización e interacción con el presente plan de divulgación.

-Software:

Contrario al hardware, es todo lo intangible de un dispositivo móvil, es decir, lo que no puede ser tocado. Ej. el sistema operativo de una computadora o un celular, programas, aplicaciones, bases de datos, entre otros.

-Usuario de la información:

Según Pérez y Suárez (2014), definen al usuario de la información como “Persona, grupo o entidad, que utiliza la información o los servicios de información. Al estar involucrados los "usuarios" y trabajadores de la información en un proceso continuo de comunicación, el término se refiere a todos los que utilizan la información, sean o no trabajadores de la información.” (p. 73)

-Usuario potencial:

Persona, grupo o entidad, cuya actividad está vinculada, directa o indirectamente, al cumplimiento de la misión y de los objetivos estratégicos de la organización o comunidad en la cual está inserta la entidad de información. Por ello, son el punto de partida para el cálculo de los recursos de información que se requieren (humanos, materiales, tecnológicos, financieros, organizacionales, así como la propia información. (Pérez y Suárez, 2014, p. 73)

- Usuario real:

Aquel usuario con el cual la entidad de información ya ha logrado establecer la comunicación. El Usuario potencial que aún no es real (al cual algunos autores llaman No Usuario), es aquel con el cual la entidad de información aún no ha logrado establecer la comunicación. El concepto se refiere a la información proveniente del servicio y de una entidad de información en particular, pues se sabe que todas las actividades humanas requieren información y por tanto, el usuario debe haber usado información de otras fuentes, incluso, posiblemente, la proveniente de servicios de otras entidades de información. (Pérez y Suárez, 2014, p. 73)

A continuación, se plantea un plan de divulgación para el Archivo Nacional de Costa Rica. Donde se pretende dar a conocer los medios por los cuales se le informará tanto a los usuarios internos como externos, las diferentes colecciones de planos con los que se cuenta en dicha institución.

1. Medio de acceso de las personas usuarias del servicio:

Existen varios medios por los cuales las personas usuarias pueden acceder a los servicios y productos existentes, todos ellos igual de útiles e importantes. Para el presente plan de divulgación se han seleccionado dos medios básicos, pero efectivos, incluso algunos que ya se usan y se cree conveniente mantener en vigencia.

- **Base de datos del Archivo Nacional**

El Archivo Nacional cuenta con una base de datos, en donde las personas usuarias pueden consultar los documentos según cada colección que alberga dicha institución, estos documentos están debidamente identificados con un número consecutivo con el cual pueden ser ubicados posteriormente en el depósito donde se encuentran almacenados. Asimismo, resultará beneficioso incluir los lineamientos en dichas bases de datos con el fin de que los y las usuarios y usuarias puedan acceder de manera remota a esta información.

- **Solicitud al personal del archivo**

Asimismo, el documento puede ser solicitado por medio de la boleta de préstamo con la que cuenta el Archivo Nacional de Costa Rica, en la que puede consultarse cada material en las salas destinadas para dicha actividad.

2. Medios de comunicación con las personas usuarias:

Es de suma importancia incluir diversos tipos de comunicación con las personas usuarias, ya que existe de todas las edades, y llegar hasta estos por el medio que más se le facilite resulta beneficioso. En consecuencia, los medios a considerar son los siguientes:

- Comunicación verbal
- Comunicación escrita
- Internet: página web de Archivo Nacional
- Correo
- Vía teléfono

3. Medios de promoción del producto:

En el caso de los medios de promoción para el producto, se decidió incluir medios tanto digitales como impresos. Recalcando que los medios digitales serán los que contengan la información más detallada, esto por la facilidad en tiempo y costo monetario.

- Redes sociales (*facebook, whatsapp, instagram*)
- Mensajes de texto con una pequeña invitación para conocer los lineamientos necesarios para la preservación y conservación de los planos.
- De boca en boca
- Panfletos
- Circulares
- Intranet
- Blogs

4. Recurso humano para la divulgación:

- Comunicador
- Especialista en el tema

5. Recurso económico para la divulgación

El recurso económico dependerá de la estrategia que se desee implementar en ese momento. Por ejemplo:

En el caso de se desee implementar las estrategias que requiere de materiales impresos:

- Papel
- Tinta
- Impresora

Si lo que se desea es divulgar la información en formato digital los implementos necesarios se detallan a continuación en el punto 6.

6. Recurso tecnológico para la divulgación:

- Hardware (Computadora, proyector multimedia, DVD, CD)
- Software (aplicaciones, programas, plataformas)
- Internet (de ser necesario): modem (cable directo o inalámbrico)
- Internet móvil

Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones

En el presente trabajo de investigación, se pretende dar a conocer una serie de conclusiones y recomendaciones, basados en los resultados de los objetivos propuestos.

Conclusiones

Antes de profundizar con el conocimiento teórico con el que se sustentaron ciertos apartados, así como, antes de dar inicio con el trabajo de campo desempeñado en la presente investigación, las autoras determinan a partir de la problemática identificada, un objetivo general y tres específicos, que fueron resueltos a través de ciertos procesos, dichas resoluciones se desarrollan a continuación.

Uno de los primeros procedimientos, fue la aplicación del diagnóstico donde determinó que, el estado general de preservación y conservación de los planos seleccionados en la muestra es muy bueno. Demostrando que la institución sí se preocupa por mantener estas colecciones acordes a las directrices establecidas sobre preservación y conservación documental. Además, resalta el hecho de que a pesar de que los planos ingresan con diversas condiciones desde los archivos periféricos, el Órgano Rector principal que representa el Archivo Nacional ha sabido manejar estas situaciones de la mejor manera, dando así el ejemplo a seguir.

Dentro del diagnóstico se evaluaron tanto factores intrínsecos como extrínsecos que afectan los documentos. Cada factor fue evaluado mediante la observación de forma detallada y cuidadosa, utilizando una matriz de análisis individualmente hablando para cada uno de los planos seleccionados en la muestra. Gracias a este análisis, fue posible detectar aquellos factores de deterioro que tienen mayor incidencia en los documentos.

Los factores una vez divididos en intrínsecos y extrínsecos, se reunieron en subgrupos, con la intención de compararlos y, de esta forma, conocer cuáles se encuentran con mayor presencia en los planos.

La variable 1 que determina los aspectos intrínsecos, se desarrolló en 3 indicadores por medio de gráficos, los mismos corresponden a: Indicador 1- Fragilidad del soporte, indicador 2- Deterioro por tinta e Indicador 3- Tipo de papel. (Ver gráficos del **1** al **3**)

Para el indicador 1 que está relacionado con la fragilidad del soporte, muestra que, de los dos factores diagnosticados, el factor de papel quebradizo es el que afecta mayormente la muestra (ver indicador **4.1.1.1.1**)

Para el indicador 2, las conclusiones obtenidas son más favorables, esto porque los factores evaluados no han afectado de manera importante los materiales documentales, siendo así que solo 2 documentos presentaron tinta corrida y un único documento, tinta oxidada. (ver indicador **4.1.1.1.2**)

Para el indicador 3 únicamente se identifican los tipos de papel detectados en la muestra seleccionada, siendo la cartulina la que más resalta, con un total de 58 documentos. (ver indicador **4.1.1.1.3**)

La variable 2 que se encuentra conformada por los factores de deterioro extrínsecos, reúne una cantidad de variables más extensa, debido a que se consideraron una mayor cantidad de factores, los cuales se enlistan a continuación: indicador 1- Deterioro por plagas, indicador 2- Manchas, indicador 3- Cuerpos ajenos al documento, indicador 4- Estado de los planos, indicador 5- intervención de los planos e indicador 7- Tipo de necesidad. (Ver gráficos del **4** al **9**)

Se puede concluir del objetivo específico 1 que los factores de deterioro extrínsecos con mayor presencia son: pliegos amarillos con un total de 88 planos, manchas generadas por la luz, con la misma cantidad que el factor anterior, además, muchos de los planos que se diagnosticaron no se encontraban almacenados de manera adecuada, a pesar de contar con el mobiliario correspondiente para dicha tarea. Teniendo como resultado un total de 68 planos doblados. Un ejemplo de esto serían los planos de grandes dimensiones doblados o varios pliegos de planos agrupados en una misma carpeta. Ver los apéndices **Imágenes #10** e **Imágenes #7** que se encuentran luego de los apéndices del presente trabajo.

Mediante el proceso de investigación, se determinaron ciertas carencias en cuanto a los documentos necesarios para la preservación, conservación y resguardo de los documentos que alberga el Archivo Nacional, en este caso y específicamente los planos analógicos. Estas carencias documentales serían las siguientes:

Al revisar el sitio web del AN y los documentos que en él se encuentran se determina que, a pesar de que el AN si se posee documentos que hablan sobre buenas prácticas de conservación preventiva, ninguno de estos documentos muestra lineamientos de preservación y conservación específicamente para los planos analógicos.

Finalmente, durante el proceso de revisión de la base de datos abierta al público del AN, se determina que no existe un plan de divulgación establecido donde se muestre una guía o ruta de cómo brindar la correcta difusión de los lineamientos de preservación y conservación de los planos abiertos a todo aquel que desee tener conocimiento de esto, ya sea para aplicarlo en la vida cotidiana o en alguna institución.

Recomendaciones

Partiendo del hecho de que muchos de los planos que fueron analizados en el diagnóstico, ingresaron al Archivo Nacional con muchos de los factores de deterioro que se detectaron y se erradicaron en su momento, se recomiendan los siguientes aspectos con el fin de garantizar su permanencia en el tiempo.

Al evidenciar por medio del diagnóstico, la teoría y el análisis de resultados que factores como la luz, provocan y han provocado daños importantes a nivel del soporte en los planos, se recomienda tomar en consideración datos como este en futuras colecciones de planos y demás documentos que ingresen al AN.

Al detectar que algunos de los factores con mayor presencia en los planos diagnosticados fueron, pliegos doblados se recomienda evitar que los planos de grandes dimensiones sean almacenados de manera doblada pues, según la teoría, los planos con estas características se deben resguardar arrollados en tubos o en grandes planeros donde no se vea comprometida la estructura del soporte.

Asimismo, los pliegos rasgados también obtuvieron importancia en los resultados, por lo que se recomienda que, al momento de realizar la manipulación y traslado de estos, se utilicen los instrumentos y el mobiliario correspondientes para realizar esta labor, como lo son los guantes y un carrito adecuado para su correcto traslado sin que se vea comprometido el soporte del plano.

Al realizar el análisis de los resultados del diagnóstico y los fundamentos teóricos utilizados como sustento del marco teórico, se recomienda no dejar de utilizar la digitalización de aquellos documentos que sean de gran demanda por los usuarios y que, por su antigüedad o daños importante en el soporte, como la fragilidad o debilitamiento del papel, su manipulación no sea algo viable. Si bien es cierto, la digitalización documental no es el tema al que se está enfocando el presente TFG, siempre será importante tener esta técnica en cuenta si se desea conservar documentos antiguos para disfrute de las futuras generaciones.

Una vez aprobados los lineamientos de preservación y conservación documental, se recomienda poner en práctica de inmediato, ya que pueden servir de ayuda al momento de futuros diagnósticos realizados a los planos analógicos en cuanto al deterioro provocado por factores intrínsecos y extrínsecos.

Se recomienda implementar el plan de divulgación creado y de esta forma dar a conocer a la población en general, los lineamientos de preservación y conservación sobre planos que alberga el Archivo Nacional, por medio de diversos recursos que accedan a la mayor cantidad de personas a las que pueda interesarles la investigación de dichos materiales.

Finalmente, se recomienda actualizar tanto los lineamientos de conservación y preservación como el plan de divulgación generados en el presente trabajo, cada vez que el departamento del AN competente así lo determine.

Capítulo VI Referencias documentales

- Acosta, G. (2011). Cartografía y patrimonio en perspectiva. *Revista PH*. 77, pp.4-11.
- Allo, M. G. (1997). Teoría e historia de la conservación y restauración de documentos. *Revista de Información y Documentación*, 7(1), pp. 276-277. Servicio de Publicaciones Universidad Complutense. Madrid.
- American Library Association. (1998). Reglas de Catalogación Angloamericanas. 2a ed. Santa Fé, Colombia: Rojas Eberhard Editores Ltda. pp.684-697.
- Archivo Nacional de Costa Rica. (2020). *Departamento de Archivo Histórico*. Recuperado de: <https://www.archivonacional.go.cr/index.php/institucional/content-component-4/archivo-historico>
- Archivo Nacional de Costa Rica. (2020). Estructura orgánica. Recuperado de: <https://www.archivonacional.go.cr/index.php/institucional>
- Archivo Nacional de Costa Rica. (2019). *Plan preparativos y respuesta ante emergencia*. Recuperado de: http://www.archivonacional.go.cr/pdf/emergencias_plan2019.pdf
- Archivo Nacional de Costa Rica. (2020). *Reseña Histórica*. Recuperado de: https://www.archivonacional.go.cr/index.php?option=com_quix&view=page&id=13#qx-column-5344
- Archivo Nacional de Costa Rica. (2020). *Servicios relevantes*. Recuperado de: https://www.archivonacional.go.cr/index.php?option=com_quix&view=page&id=33#qx-section-84896
- Barboza, L. (2013). *Análisis de la colección de la sala de libros antiguos y especiales (SLAE) de la Universidad Nacional, Costa Rica y propuesta de directrices para*

su organización, conservación, preservación y difusión. (Tesis de maestría).
Universidad Nacional, Costa Rica.

- Barrantes, R. (2016). *Investigación: un camino al conocimiento: un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto.* San José, Costa Rica: EUNED
- Beffa, M. L. Napoleone, L. M. (s.f). *Patrimonio bibliográfico: reflexiones de las recomendaciones y programas de la UNESCO y de la IFLA.* Recuperado de: <https://www.bn.gov.ar/resources/conferences/pdfs/32/Patrimonio%20bibliografico%20beffa%20y%20napoleone.pdf>
- Benito, C. (2006). *Plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en la Ciudad de Bogotá.* (Tesis de maestría). Universidad La Salle, Bogotá. Recuperado de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/12605/00798020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Biblioteca Nacional de Venezuela (1998). El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast document conservation center. Fascículo 1. *Conservaplan: documentos para conservar*, (7), pp. 1-48.
- Borrego, S. (2012). Factores externos del deterioro en el patrimonio documental: algunos factores externos que influyen en el deterioro del patrimonio documental. Alemania: Editorial académica española.
- Borrego, S. (2010). Factores Externos del Deterioro En El Patrimonio Documental. Estados Unidos, Editorial Academia Española.
- Borrell, A. y Tarragó, C. (2008). Desarrollo de colecciones y planificación de la preservación documental. *ACIMED*. 18(3).
- Bringas, J. (2009). Causas de deterioro del patrimonio documental. (pp. 4-8) Recuperado de:

<https://www.adabi.org.mx/publicaciones/artEsp/ccre/causasDeterioroPatrimonioDocumental.pdf>

- Capdevila, J. (2002). Thrower, N.J.W. Mapas y civilización. Historia de la cartografía en su contexto cultural y social. *Biblio 3W. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*. VII (nº 413). párr.1.
- Calderón, M. A. (s.f). Los depósitos de documentos. Características y mobiliario. Recuperado de: <https://docplayer.es/10297549-Los-depositos-de-documentos-caracteristicas-y-mobiliario.html>
- Calderón, M., Orozco, R., Godínes, G., y Trejos, X. (2006). Manual de prevención de desastres y salvamento de documentos esenciales. *Revista del Archivo Nacional - 70* (1-12). pp. 16-21.
- Calderón, M. A. (2008). Conservación preventiva de documentos. *Bibliotecas*. 26(2), pp. 1-9.
- Calderón M. (2008). Conservación preventiva de documentos. *Bibliotecas*. XXVI(2) pp. 4-5.
- Calderón, M. A. (2019). (Comunicado personal, 22 de Marzo del 2019).
- Calderón, M., Arrieta D. y Jimenez L. (2010). Rutinas básicas de conservación preventiva de documentos en archivos centrales. San José, Costa Rica. pp. 17-19.
- Cardona, C. (2016). Conservación y preservación del material cartográfico. Recuperado de: <https://es.calameo.com/read/004746085cfb475080077>
- Chiavenato, I. (2017). *Administración de Recursos Humanos: El capital humano de las organizaciones*. México: Mc Graw Hill.

- Colomar, M. A. (2011). El tratamiento catalográfico diferenciado que recibe el mapa en los archivos. *Revista ph.* (77), pp. 26-28.

- Crespo C. y Viñas V. (1984). *La preservación y restauración de documentos y libros de papel. Un estudio del RAMP con directrices, UNESCO.* Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000063519_spa

- De Lera Santín, A. (2011). *Aplicaciones enzimáticas en procesos de conservación y restauración de obras de arte* [Tesis doctoral, Universidad del País Vasco] d p.196. Recuperado de: <https://addi.ehu.es/handle/10810/14292>

- Días, M. (2009). Los archivos y la archivística a través de la historia. *Eprints*, 5, pp. 45-49. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/25385/1/maria%20del%20rosario.pdf>

- Diccionario de Arquitectura y Construcción, (2019). *Definición de planos de proyecto y conceptos relacionados.* Recuperado de: <https://www.parro.com.ar/definicion-de-planos+de+proyecto>

- Dorado, Y., Hernández, (2015). Patrimonio documental, memoria e identidad: una mirada desde las Ciencias de la Información. *Ciencias de la Información*, 46(2), p.30.

- Duque, B. (s.f). *El tratamiento archivístico de los documentos.* p. 3. Recuperado de: [3-El-tratamiento-archivistico-de-los-documentos.pdf \(iugm.es\)](3-El-tratamiento-archivistico-de-los-documentos.pdf)

- Fernández, C., Baptista, P. (2014). Roberto Hernández Sampieri: Metodología de la investigación. 6ed. McGraw Hill Education. pp. 176.

- Ferreyra, N. (2013). *Preservación de los documentos con valor histórico-jurídico emitidos entre 1886-1899 en los archivos parroquiales de la diócesis de Rafaela, Santa Fe.* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

- Fois, S. G. (2012). Políticas y Planes de Preservación y Conservación en Bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba en la Actualidad. *Síntesis*, (3).
- Forniés. Z. (2011). *La climatización de los depósitos de archivos, bibliotecas y museos como método de conservación*. Asturias: Trea.
- Frutos, F. J., López, C. (2008). Un fondo patrimonial en la sombra: la Linterna Mágica. *e-rph*. pp. 5.
- García R. (2020). *Papel y tintas en el Patrimonio Documental. Evolución a largo plazo, deterioro y propuestas de conservación y estabilización*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sevilla. pp. 25-174.
- García, C. (2018). *El documento cartográfico: desde su adquisición hasta su difusión*. Recuperado de: <https://www.fc.up.pt/biblioteca/ibercarto/storage/docs/programa/el-documento-cartografico-desde-su-adquisicion-a-su-difusion.pdf>
- García, I. (2008). El estudio histórico de la cartografía. *Takwá*. (13), pp.12.
- García, M. (2014). *Material cartográfico en varios soportes: conservación y difusión*. *Revista Catalana de Geografia*, XIX(50), pp. 2-4.
- García, P. (2010). La conservación de mapas y planos contemporáneos. En Ministerio de educación, cultura y deportes. *Investigación, conservación y restauración de materiales y objetos cartográficos*. pp. 97-106. España: Ministerio de educación, cultura y deportes.
- Gavilán, c. (2009). *El archivo como centro de conservación: edificios, depósitos e instalaciones Conservación y restauración de documentos*. pp. 3-5. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/14582/1/edifarc.pdf>

- Gómez Mieles, J.M. (2017). Conservación de los documentos: estudio de caso, iglesia pío ix de la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 2(2), pp. 1-21.

- Hazrum, (2008). *Materiales cartográficos: catalogación y análisis temático*. Recuperado de: https://www.bn.gov.ar/resources/conferences/pdfs/presentacion_hazrum.pdf

- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2004). Metodología de la investigación. *Metodología de la investigación, edición*, 1-533.

- Heredia, A. (1989). Archivística general: teoría y práctica. Sevilla, España: Diputación Provincial.

- Heredia, A. (2007). ¿Qué es un archivo? Austria, España: Ediciones TREA.

- IFLA, (2015). *La preservación y la conservación como procesos integrados en la Biblioteca Nacional de Alemania: Status quo y pronóstico*. p.5. Recuperado de: <http://library.ifla.org/247/7/146-altenhoener-es.pdf>

- Instituto Morelense de Información Pública y Estadística. (2012). *Manual de preservación, conservación y tratamiento de los documentos del archivo de concentración*. pp. 10-12. Recuperado de: http://www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/Manual%20de%20Conservaci%C3%B3n%20y%20Tratamiento%20del%20archivo%20de%20concentraci%C3%B3n_0.pdf

- Jiménez, A. (2015). *Propuesta de directrices para la preservación de los recursos documentales impresos de la biblioteca Arturo Agüero Chaves, Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional, Costa Rica.

- López, J. (2010). *Diccionario de ciencias de la documentación*. España: Editorial Síntesis.

- Maranto, M., González, M. (2015). *Fuentes de información*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. pp. 3. Recuperado de: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>

- Martínez, R. (2016). Plan de conservación documental: estrategias y procesos de conservación para asegurar el adecuado mantenimiento de los documentos en soporte papel. pp. 24-41. Recuperado de: <https://upra.gov.co/documents/10184/18526/Plan+de+Conservaci%C3%B3n+Documental+-+UPRA+-+version+1.0+Final.pdf/c1821ed8-5c0e-400f-b4c1-31b79d31c471>

- Mastropierro, M. del C. (2006). *Archivos privados: análisis y gestión*. Buenos Aires: Alfagrama.

- Matamoros, O., Oviedo, E. (2005). *Propuesta para la creación de un programa de preservación y conservación de los materiales bibliográficos para las unidades de información documental de la ciudad universitaria "Rodrigo Facio Brenes" de la Universidad de Costa Rica*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional. Costa Rica.

- Meden, S. (2012). *Gestión de la conservación en bibliotecas, archivos y museos: herramientas para el diagnóstico de situación*. Alfagrama Ediciones

- Mendo, C. (s.f). Los archivos y la archivística: evolución histórica y actualidad. Recuperado de: [http://www.concla.net/TeoriaArch/documentos/Los_Archivos_y_la_Archivistica%20\[Mendo%20Carmona\].pdf](http://www.concla.net/TeoriaArch/documentos/Los_Archivos_y_la_Archivistica%20[Mendo%20Carmona].pdf)

- Mena, D. (2022). Consulta sobre la cantidad de planos en el Archivo Nacional. [correo electrónico.]

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2010). Investigación, conservación y restauración de los materiales y objetos cartográficos. pp. 97-106. Recuperado de: <https://es.calameo.com/read/0000753354ed3b00aef1d>

- Ministerio de Cultura y Deporte de España (s.f). Diccionario de Terminología Archivística. Recuperado de: [Diccionario - dta | Ministerio de Cultura y Deporte](#)

- Núñez R. (2020). *Paradigma Pragmático: Artículo de Revisión*. Recuperado de: <https://clubdeescritura.com/obra/10321783/paradigma-pragmatico-articulo-de-revision/#:~:text=El%20Paradigma%20Pragm%C3%A1tico%20es%20el%20sustento%20de%20las%20Investigaciones%20con,su%20metodolog%C3%A1Da%20que%20es%20flexible>

- Ocampo, G. (1995). *La preservación y la conservación de los recursos bibliográficos en las bibliotecas de Costa Rica*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Costa Rica.

- Ogden, S. (2000). El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center. pp. 213-280. Recuperado de: <http://biblioteca.unp.edu.ar/cregional/Bibliografia/Manual%20de%20preservacion%20del%20nedcc.pdf>

- Okuda M. y Gómez C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 34(1), p. 119.

- Palma, J. (2013). El patrimonio cultural, bibliográfico y documental de la humanidad. Revisiones conceptuales, legislativas e informativas para una educación sobre patrimonio. *Cuicuilco*, 20(58), pp. 31-57.

- Paz, L. E. y Del Sol Lorenzo, B. (2017). Conservación preventiva de documentos fotográficos con valor patrimonial. *Métodos de Información*, 8(14), pp. 1-22.

- Peiró, M. (2001). El archivo como espacio del saber: el edificio de archivo. *Boletín Millares Carlo*, 20, pp. 245-279.

- Pérez Borges, A. y Suarez Alfonso, A. (2014). Características de los usuarios del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación de la Universidad de Cienfuegos. *Biblios*, (54), pp. 71-81

- Pinniger, FD. (2012). Manejo de las plagas en colecciones con soportes de papel. Recuperado de:
<https://www.bl.uk/britishlibrary/~media/bl/global/conservation/pdf-guides/las-plagas-en-colecciones-con-soportes-de-papel.pdf>.

- Ramírez J.L. (2015). *La Importancia de aplicar los elementos normativos en un Archivo de Trámite para una adecuada Preservación del acervo documental, el caso DGGIMAR*. Trabajo presentado en: Jornadas Archivísticas de la RENAIES, México, D.F.

- Ramírez Vila, O. R. (2018). Factores de deterioro en colecciones documentales: el caso de la colección “Julián del Casal” en la Biblioteca Nacional de Cuba. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 14(2), pp. 245-255.

- Rodríguez, M. D. (1999). *El soporte de papel y sus técnicas: degradación y conservación preventiva*. Gipuzkoa: Universidad del País Vasco.

- Rodríguez, F. (2009). *Manual de conservación y preservación de los libros impresos de la biblioteca Monseñor Sanabria Martínez de la Asamblea Legislativa*. (Tesis de maestría). Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

- Rosello, T., Oved, A., Cruz, D., Gutierrez, L., Valdés, C., Mozo B. (2014). Plan de acción para la preservación documental en la biblioteca del Policlínico Norte del municipio Florida, Camagüey. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 25 (1), pp. 87-89.

- Ruiz, A. (2008). *Manual de Archivística. Serie: Biblioteconomía y Documentación*, 7(7). Síntesis

- Sánchez, S. (2016). *Presentación del libro “En la Mirada del Otro, acervo documental del Vicariato Apostólico Salesiano en la Amazonía ecuatoriana”*. pp. 1-2. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Quito/pdf/palabras_directora_en_la_mirada_del_otro2.p

- Servicio Nacional del Patrimonio cultural. (2020). *¿Qué es el programa Memoria del Mundo?*. Recuperado de: [I. ¿Qué es el Programa Memoria del Mundo? | Servicio Nacional del Patrimonio Cultural](http://www.serviciopatrimonionacional.gub.ve/que-es-el-programa-memoria-del-mundo/)

- Silvetti, M. A. (s.f). Definiendo conceptos de preservación. *Terminología, roles y acciones*. [PowerPoint slides]. Recuperado de: http://www.bnm.me.gov.ar/novedades/boletin_electronicoBNM/boletin_35/img/preservacion.pps.

- Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2020). Ley del Sistema Nacional de Archivos. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=8885&nValor3=75177&strTipM=TC

- UNESCO, (2017). *Patrimonio cultural subacuático*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/underwater-cultural-heritage/unesco-manual-for-activities-directed-at-underwater-cultural-heritage/unesco-manual/conservation-management/conservation/>

- UNESCO, (2015). *Patrimonio documental según la UNESCO*. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Quito/pdf/Patrimonio_Documental_conforme_UNESCO.pdf

- UNESCO, (s.f). *La UNESCO y el patrimonio*. Recuperado de: <http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/UNESCOPatrimonio.pd>

- Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil. (2020). Reglamentos Aeronáuticos de Colombia: Cartas aeronáuticas. p. 14. Recuperado de: <https://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%20204%20-%20Cartas%20Aeron%C3%A1uticas.pdf>
- Universidad Industrial de Santander. (2021). Glosario de términos Archivísticos. párr. 4. Recuperado de: [GLOSARIO DE TERMINOS ARCHIVISTICOS \(uis.edu.co\)](https://uis.edu.co/glosario-de-terminos-archivisticos)
- Vallejos, S. (2010). *Reducción de vulnerabilidad en bibliotecas, centros de documentación, archivos, museos y la preservación del patrimonio documental de Costa Rica*. I Parte. Entorno a la Prevención. N° 7, 9-16.
- Vallejos, S. (2011). *Reducción de vulnerabilidad en bibliotecas, centros de documentación, archivos, museos y la preservación del patrimonio documental de Costa Rica*. II Parte. Entorno a la Prevención. N°6, 20-23.
- Valverde, F. (2021). *Tratamiento documental de las tipologías mapas y planos en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes*. Recuperado de: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Xq8vQT0j2akJ:https://revista.mopt.go.cr/revista/index.php/revista/article/download/55/57/97+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cr>
- Villa, G. (1995). *Depósitos de archivo, consideraciones básicas para su gestión*. Colombia: Archivo General de la Nación. Serie: Guías y Manuales, n°2.
- Zamorano, H. L. (2008). Indicadores para la gestión de conservación en museos, archivos y bibliotecas. Alfagrama. p. 117.

Apéndices

Apéndice 1

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Hoja de cotejo 1: Factores de deterioro de la colección de planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica

Instrucciones:

Marque con X “si, no, otro, bueno o malo”, tomando en cuenta lo siguiente:

Bueno: se entiende por un plano en buen estado, todo aquel que, a pesar de contener factores de deterioro, su contenido es legible y es manipulable sin mayor restricción.

Regular: entiéndase por un plano en estado regular a todo aquel que aún puede ser consultado por los usuarios, tomando en cuenta las medidas necesarias y por tiempo limitado.

Malo: entiéndase por un plano en mal estado a todo aquel que no puede ser consultado por los usuarios ni manipularse salvo en caso de restauración, ya que son parte de una colección pasiva.

Signatura	Año	Cantidad de Pliegos	Tamaño
-----------	-----	---------------------	--------

Factor Intrínseco	Si	No	Otro
Tinta Corrida			
Tinta Oxidada			
Tipo de papel			
Papel Débil			
Papel Quebradizo			
Factor Extrínseco	Si	No	Otro

Mobiliario roto			
Mobiliario oxidado			
Pliegos con hongos			
Manchas por luz			
Manchas por líquidos			
Manchas por tinta			
Manchas por adhesivos			
Manchas por herrumbre			
Manchas por alimentos			
Pliegos amarillos			
Pliegos rasgados			
Pliegos doblados			
Pliegos sucios			
Pliegos con grapas			
Pliegos con clips			
Pliegos con polvo			
Pliegos dañados por roedores e insectos			
Pliegos con fastener			
Pliegos con broches prensa papel			

Estado General	Si	No
Bueno		
Regular		
Malo		

Apéndice 2

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Entrevista estructurada 1: Personal de limpieza

Se recolecta información con el propósito de cumplir los objetivos de la investigación y crear lineamientos para la manipulación, almacenamiento y organización en temas de preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica, con el fin de procurar su estado original con el paso del tiempo.

Instrucciones:

Marque con X la o las opciones que considere pertinentes. Escriba de forma clara y precisa cuando se le solicite.

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la institución? 31 años
2. ¿Qué materiales utiliza para la manipulación de los planos?
 - a) Guantes
 - b) Gabachas
 - c) Cubrebocas
 - d) Gafas
 - e) Delantales
 - f) Otro
3. ¿Qué materiales utiliza para el traslado de los planos?
 - a) Carrito
 - b) Cajas
 - c) Otro
4. Horarios de limpieza de los depósitos

5. ¿Proceso para la limpieza de los estantes, planeros, fundas o forros donde se almacenan los planos?

6. ¿Qué utilizan para retirar las partículas de polvo y telarañas de la superficie de los planos?

- a) Brocha
- b) Plumero
- c) Aspiradora
- d) Otra

7. ¿Qué utilizan para retirar las partículas de polvo y telarañas en la superficie de los estantes?

- a) Brocha
- b) Plumero
- c) Paños

Paño seco

Paño húmedo

Tipo de material: _____

- c) Aspiradora
- d) Otro

8. ¿Qué utilizan para retirar las partículas de polvo y telarañas en la superficie del depósito (pisos)?

- a) Brochas
- b) Plumeros
- c) Escobas
- d) Aspiradoras
- e) Otro.

9. ¿Recibió algún tipo de capacitación sobre la limpieza de documentos de carácter patrimonial? ¿Si la respuesta es no, por qué?

- a) Si
- b) No

¿Por qué?

10. ¿Qué líquido utilizan para limpiar las superficies de los estantes?

- a) Agua
- b) Cloro
- a) Desinfectantes

b) Nais

c) Otro

11. En caso de una contingencia mientras realiza la limpieza los depósitos. ¿Cuál es el proceso que debe seguir?

Apéndice 3

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Entrevista Estructurada 2

Encargado del acceso a los depósitos

Se recolecta información con el propósito de cumplir los objetivos de la investigación y crear lineamientos para la manipulación, almacenamiento, organización y medidas preventivas en cuanto a preservación y conservación de los planos analógicos del Archivo Nacional de Costa Rica, con el fin de procurar su estado original con el paso del tiempo.

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la institución?
2. ¿Cuál es el proceso de préstamo y devolución de documentos?
3. ¿Cuáles son las normativas necesarias o pasos para seguir al momento de acceder a los depósitos y manipular los planos?
4. Indicaciones para las personas que ingresen a los depósitos donde se almacenan los planos
5. En caso de una contingencia con los depósitos ¿Cuál es el proceso que debe seguir si se encuentran personas adentro?

Apéndice 4

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Guía de entrevista 1

Jefe del Archivo Histórico

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la institución?
2. ¿Cuánto tiempo tiene de ocupar el puesto de jefe Archivo Histórico?
3. ¿Cuáles son los tipos de papel que más predominan en la colección de planos? (antes y ahora).
4. ¿Cuáles personas están autorizadas para manipular los planos?
5. ¿En qué soportes se almacenan los planos?
6. ¿Se toma en consideración el tamaño de los planos al momento de almacenarlos en cierta posición? (vertical, horizontal u otro)
7. ¿Quién o cuál departamento es el responsable de realizar los procesos técnicos a la colección de planos? ¿De qué modo los realizan?
8. ¿Cuál es el proceso por el que pasan los planos desde que llegan al Archivo hasta que son guardados en los depósitos?
9. ¿Qué sistemas utilizan para realizar la clasificación o asignación de número consecutivo para su identificación y recuperación?
10. ¿Cuáles son los criterios que indican que un plano pasa a ser parte de la colección pasiva?
11. ¿Existe alguna norma que estipula cuánto es el tiempo que cada usuario externo tiene para consultar y manipular los planos?
12. En caso de contingencia dentro de los depósitos ¿Existen normas o planes inmediatos a seguir para salvaguardar los planos?

13. ¿El personal está capacitado para utilizar correctamente los equipos de seguridad que se encuentran en los depósitos?
14. ¿Existen alarmas en los depósitos? ¿Cuánto es el tiempo de respuesta?
15. ¿Cada cuánto se realiza el mantenimiento de los equipos contra incendios, seguridad, temperatura, entre otros, que se encuentran en los depósitos?
16. ¿Cada cuánto se realizan fumigaciones en los depósitos?
17. ¿Existe un plan remedial en caso de que ocurran pérdidas significativas en gran parte de la colección almacenada en los depósitos? ¿En qué consiste? ¿Están contemplados los planos dentro de este plan?
18. ¿Qué normas o reglamentos utilizan en la descripción y asignación de la signatura para la organización de los planos?
19. ¿Qué medidas preventivas se tienen en caso de desastres naturales (huracán, terremoto, sismo, incendio)?
20. ¿Qué medidas preventivas se tienen en caso de desastres causados por el hombre (hurto, incendios)?
21. ¿Cuáles redes de comunicación o formas de divulgación usan para llegar hasta los usuarios?
22. ¿Cuentan con presupuesto para implementar nuevos servicios, productos o propuestas? Si la respuesta es no ¿Utilizan algún medio gratuito para lograr implementarlos?

Apéndice 5

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Guía de entrevista 2

Jefe del departamento de conservación

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la institución?
2. ¿Cuánto tiempo tiene de ocupar el puesto de jefe del departamento de restauración?
3. ¿Cuál es el procedimiento a seguir cuando un plano llega al taller para ser restaurado?
4. ¿Cuál es la temperatura que se determinó para los depósitos, debido a que no se guarda solo un tipo documental en ellos?
5. ¿Qué materiales emplean ustedes para la manipulación de los planos? (uso)
6. ¿Qué medidas se toman para el uso y traslado de la colección pasiva?
7. Al momento de llevar los planos al taller de restauración ¿Qué implementos utilizan para la manipulación y el traslado de los mismos?
8. ¿Cuándo los planos se encuentran en el taller ¿En cuál soporte, lugar y posición se almacenan antes y después de ser tratados?
9. En caso de contingencia dentro del taller de restauración ¿Existen normas o planes inmediatos a seguir para salvaguardar los planos que se encuentren en ese momento?
10. ¿El personal está capacitado para utilizar correctamente los equipos de seguridad que se encuentran dentro del taller de restauración?
11. ¿Existen alarmas en el taller de restauración? ¿Cuánto es el tiempo de respuesta?
12. ¿Cada cuánto se realiza el mantenimiento de los equipos de contra incendios, seguridad y temperatura, dentro del taller de restauración?

13. ¿Existe un plan remedial en caso de que ocurran pérdidas significativas en gran parte de la colección mientras se encuentren dentro del taller de restauración? ¿En qué consiste? ¿Están contemplados los planos dentro de este plan?

Apéndice 6

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Guía de entrevista 3 Especialista en el tema

Nombre:

1. ¿Cuáles han sido sus experiencias en el área de preservación y
2. ¿Según su vasto conocimiento, cuál sería el soporte de almacenamiento más conveniente para los planos?
3. ¿Según su trayectoria, cuál sería el instrumento o material de limpieza más conveniente para los planos?
4. ¿Según su experiencia, cómo sería la organización más conveniente para los planos en cuanto a procesos técnicos y periodicidad para realizarlos?
5. En teoría, ¿quién sería el responsable de realizar estas tareas? (almacenamiento, manipulación, limpieza y organización)
6. Según la teoría, ¿cuáles actividades deben realizarse al momento de hacer estas tareas? (almacenamiento, manipulación, limpieza y organización)
7. ¿Según lo visualizado con los años, qué factores de deterioro tanto extrínsecos como intrínsecos afectan más los materiales?
8. ¿En temas de lineamientos de almacenamiento, manipulación, organización y medidas preventivas, cuáles son algunas instituciones que representan un ejemplo del área?

Apéndice 7

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Matriz de análisis 1

Definir lineamientos en cuanto a medidas preventivas

(Plan de preparativo y respuesta ante emergencias del Archivo Nacional de Costa Rica)

Equipo en caso de:	Análisis
1. Incendio	
2. Vigilancia	
3. Microclima	
4. Mantenimiento de todo lo anterior	

Apéndice 8

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Matriz de análisis 2 Plan de divulgación (Documentación referente al tema)

Indicadores	Lineamientos
1. Recurso humano	
2. Recurso económico	
3. Recurso tecnológico	
-Hardware (Computadora, video beam, DVD, CD)	
- Software Software (aplicaciones, programas, plataformas)	

Apéndice 9

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Matriz de análisis 3

Lineamientos de preservación y conservación de los planos (Documentación referente al tema)

Indicadores	Lineamientos
1. Manipulación	
- Elección de los materiales para los planos	
- Elección del medio de traslado de los planos	
- Tiempo de consulta para cada plano, según estado de preservación	
2. Almacenamiento	
- Soporte en el que se guardaran los planos	
- Posición en que se guardaran los planos	
- Cantidad de planos almacenados en cada soporte	

3. Organización	
- Sistemas y reglamentos utilizados para el procesamiento de los planos	
- Momento del año en el que se realizará la evaluación de la colección de planos	

Apéndice 10

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Cronograma de actividades

El cronograma de trabajo se ve afectado por más de 2 años, siendo el 2020 el año de inicio de la pandemia Covid-19, y es por esta razón que solo los últimos meses de este año es tomado en cuenta.

Actividad	Diciembre 2019 a Agosto 2022	Setiembre 2020 a Enero 2021	Marzo 2021 a Agosto 2021	Octubre 2021	Febrero 2022	Marzo 2022 a Julio 2022	Agosto 2022 a Noviembre 2022	Diciembre 2022 a Enero 2023	Enero 2023	Abril
Marco Teórico	X									
Aplicación de Instrumentos		X								
Análisis de Resultados			X							
Búsqueda de un nuevo tutor de TFG				X						
Solicitud de prórroga					X					

Creación de Lineamientos						X				
Creación del plan de divulgación							X			
Conclusiones y Recomendaciones								X		
Revisión del filólogo									X	
Entrega de TFG a la EBDI									X	
Defensa de TFG										X

Apéndice 11

Universidad Nacional

Facultad de Filosofía y Letras

Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

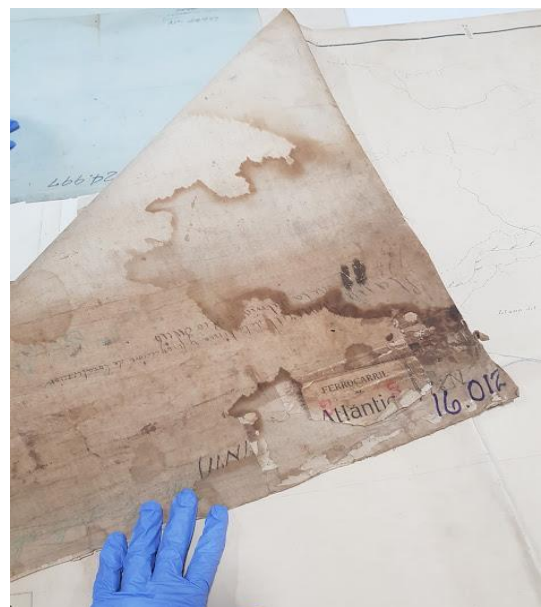
Tema: Propuesta de lineamientos de preservación y conservación de los planos en formato analógico del Archivo Nacional de Costa Rica entre los años 1870-1900

Responsables: Fabiola Campos Alfaro y Johanna Cubero Herrera

Imágenes de algunos factores de deterioro presentes en los planos

Fecha: 03 de noviembre de 2020

Imágenes #1

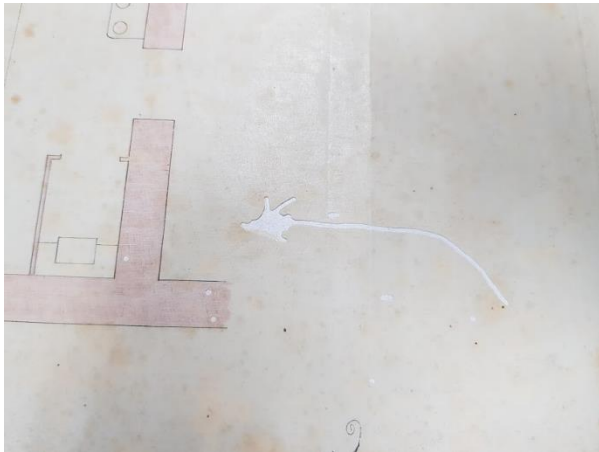


Fuente: elaboración propia.

Descripción: Pliegos sucios, con manchas, doblados y rasgados.

Fecha: 11 de noviembre de 2020

Imágenes #2

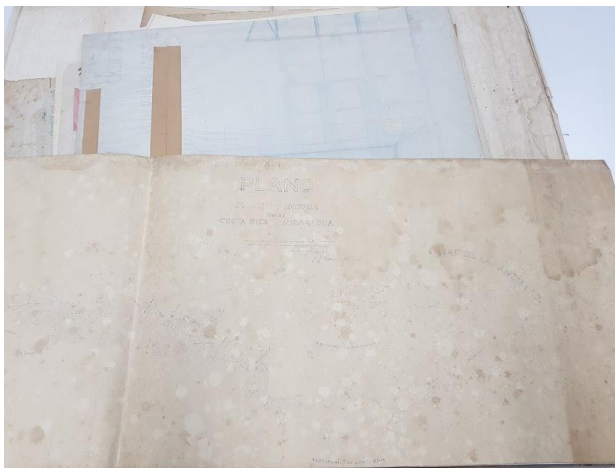


Fuente: elaboración propia.

Descripción: Pliegos dañados por agentes biológicos, con manchas.

Fecha: 11 de noviembre de 2020

Imágenes #3



Fuente: elaboración propia.

Descripción: pliegos sucios, con polvo, restaurados con cinta, con manchas.

Fecha: 18 de noviembre de 2020

Imágenes #4

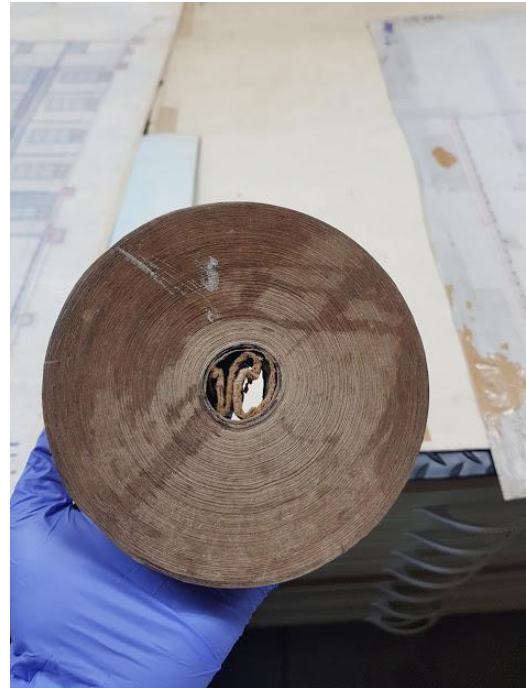


Fuente: elaboración propia.

Descripción: pliegos rasgados, doblados, con manchas.

Fecha: 18 de noviembre de 2020

Imágenes #5

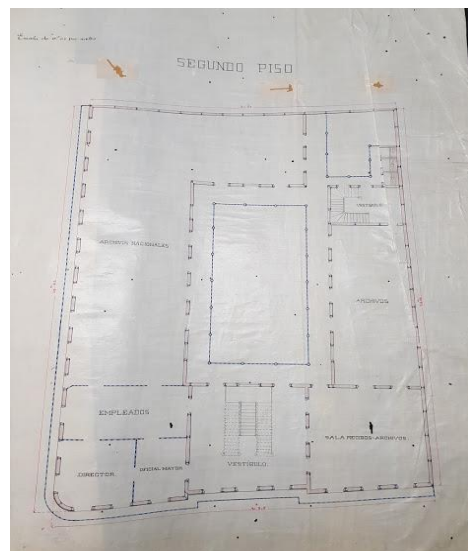
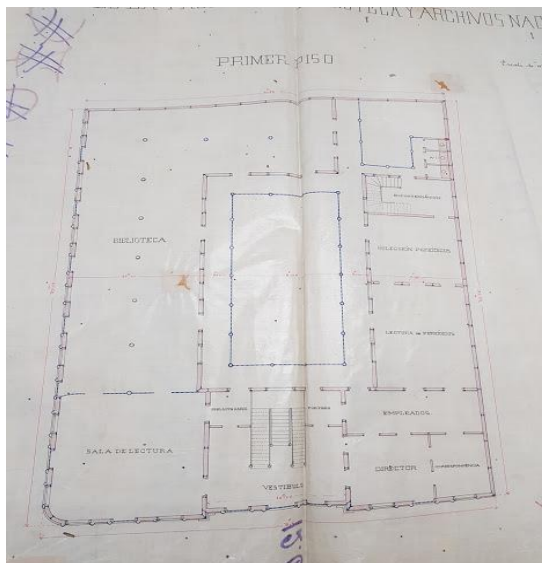


Fuente: elaboración propia.

Descripción: rollo de cinta espacial utilizada para la restauración documental.

Fecha: 18 de noviembre de 2020

Imágenes #6

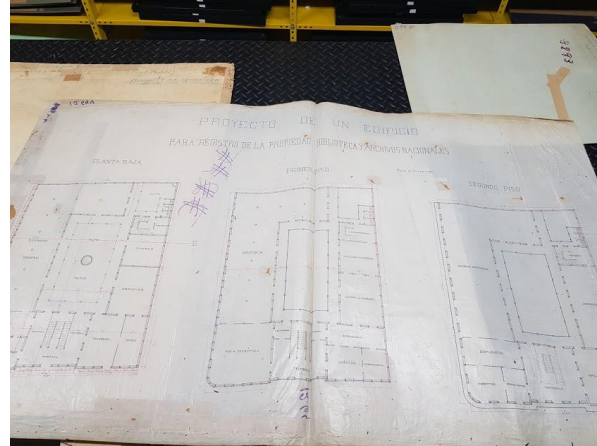
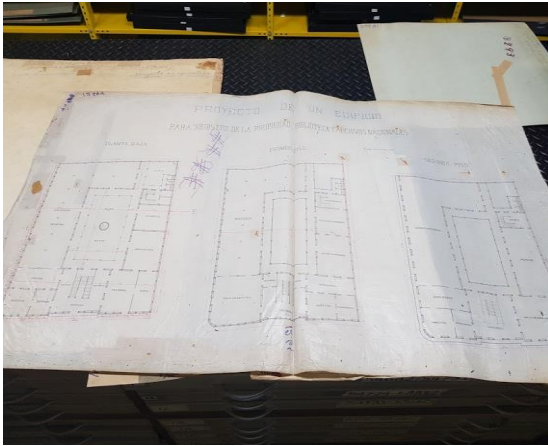


Fuente: elaboración propia.

Descripción: pliegos de planos doblado, rallados y con manchas.

Fecha: 18 de noviembre de 2020

Imágenes #7



Fuente: elaboración propia.

Descripción: pliego de planos rasgados y almacenados en fundas plásticas.

Fecha: 25 de noviembre de 2020

Imágenes #8



Fuente: elaboración propia.

Descripción: formas, dispositivos y mobiliario de almacenamiento de planos y mapas.

Fecha: 25 de noviembre de 2020

Imágenes #9

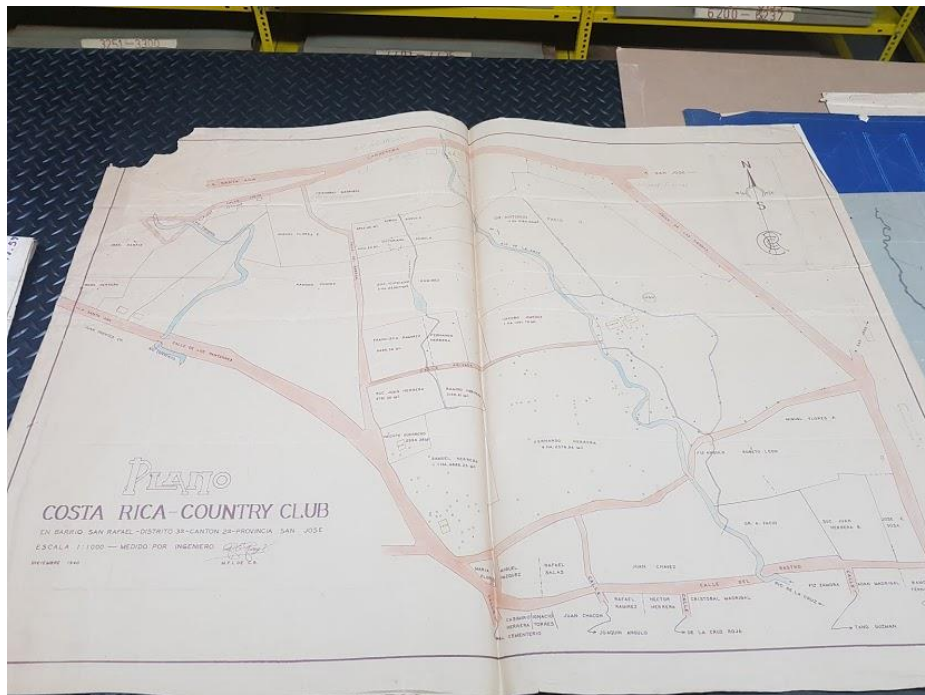


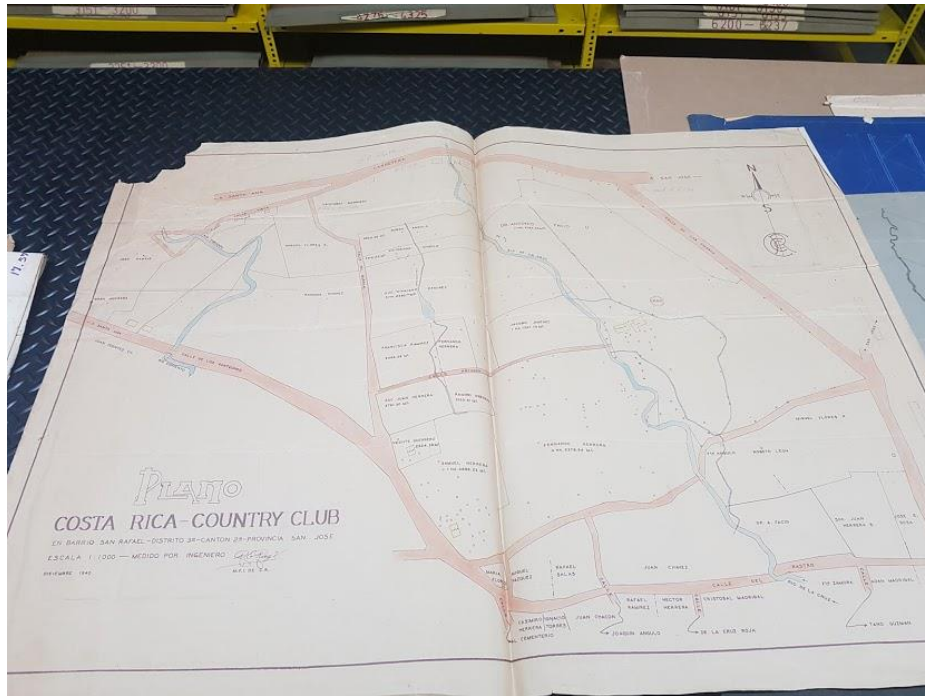
Fuente: elaboración propia.

Descripción: formas, dispositivos y mobiliario de almacenamiento de planos y mapas.

Fecha: 25 de noviembre de 2020

Imágenes #10





Fuente: elaboración propia.

Descripción: pliego de plano doblado a la mitad, debido a sus grandes dimensiones.